ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE

ANNEE : 1982 THESE : 58

ETUDE SEROLOGIQUE ET CLINIQUE DE L'INFECTION BRUCELLIQUE D'UNE POPULATION DE VETERINAIRES (1966-1970-1980) - INTERPRETATION STATISTIQUE

THESE

Pour le Doctorat Vétérinaire
(Diplôme d'Etat)
Présentée et soutenue publiquement en 1982
devant l'Université Paul Sabatier de Toulouse

par

Yves POLVECHE

Né le 27 juin 1954 à LILLE (Nord)

Membres du Jury

Président : ..... Monsieur ARMENGAUD
Professeur à l'Université Paul Sabatier de Toulouse

Assesseurs : ..... Monsieur CHANTAL
Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Monsieur LAUTIE
Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

UNIV.
LIBRARY
1878

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE

ANNEE : 1982 THESE : 58

ETUDE SEROLOGIQUE ET CLINIQUE DE L'INFECTION BRUCELLIQUE D'UNE POPULATION DE VETERINAIRES (1966-1970-1980) - INTERPRETATION STATISTIQUE

THESE

Pour le Doctorat Vétérinaire
(Diplôme d'Etat)
Présentée et soutenue publiquement en 1982
devant l'Université Paul Sabatier de Toulouse

par

Yves POLVECHE

Né le 27 juin 1954 à LILLE (Nord)

Membres du Jury

Président : ..... Monsieur ARMENGAUD
Professeur à l'Université Paul Sabatier de Toulouse

Assesseurs : ..... Monsieur CHANTAL
Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse
Monsieur LAUTIE
Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE

Directeur : ..... M.LAUTIE
Directeur honoraire : ..... M. FLORIO
Professeurs honoraires : ..... M. BRIZARD
..... M. SAURAT

PERSONNEL ENSEIGNANT
CHAIRE DE PHARMACIE ET TOXICOLOGIE

Professeur titulaire ..... M. GODFRAIN
Professeur sans chaire ..... Mme BURGAT-SACAZE

Pharmacie et Toxicologie

CHAIRE DE PHYSIQUE ET CHIMIE BIOLOGIQUES ET MEDICALES

Professeur titulaire ..... M. RICO
Professeur sans chaire ..... M. BRAUN
Maître Assistant ..... M. BENARD

Physique Biologique et Médicale
Chimie Biologique et Médicale
Informatique biologique et médicale

CHAIRE D'ANATOMIE DES ANIMAUX DOMESTIQUES

Professeur titulaire ..... M. PAVAUX
Maître Assistant ..... M. LIGNEREUX
Maître Assistant ..... M. SAUTET

Organogénèse - Tératologie
Anatomie Générale - Anatomie Appliquée

CHAIRE DE PHYSIOLOGIE, PHARMACODYNAMIE ET THERAPEUTIQUE

Professeur titulaire ..... M. RUCKEBUSCH
Professeur sans chaire ..... M. FARGEAS
Maître Assistant Agrégé ..... M. TOUTAIN

Physiologie - Pharmacodynamie - Thérapeutique

CHAIRE D'HISTOLOGIE - ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Professeur titulaire ..... M. VAN HAVERBEKE
Professeur sans chaire ..... M. CABANIE
Maître Assistant Agrégé ..... M. MAGNOL

Histologie - Embryologie
Anatomie Pathologique - Clinique

CHAIRE D'HYGIENE ET INDUSTRIE DES ALIMENTS D'ORIGINE ANIMALE

Professeur titulaire ..... M. LABIE
Maître de Conférences ..... M. EECKHOUTTE
Maître Assistant Agrégé ..... Mme BENARD

Hygiène - Inspection - Contrôle et Technologie des denrées alimentaires d'origine animale - Clinique

CHAIRE DE PARASITOLOGIE ET MALADIES PARASITAIRES

Professeur titulaire ..... M. DORCHIES
Maître de Conférences ..... M. FRANC
Maître Assistant ..... M. DUCOS DE LAHITTE

Zoologie appliquée - Ecologie - Parasitologie externe -
Dermatologie - Parasitologie interne - Clinique

CHAIRE DE SEMIOLOGIE ET PATHOLOGIE MEDICALE
DES EQUIDES ET CARNIVORES ET DE LEGISLATION

Professeur titulaire ..... M. LESCURE
Maître de Conférences ..... M. GUELFI
Maître Assistant ..... M. REGNIER

Sémiologie et Pathologie Médicale des Equidés et Carnivores
Législation Vétérinaire et Déontologie Clinique

CHAIRE DE PATHOLOGIE MEDICALE DU BETAIL
ET DES ANIMAUX DE BASSE-COUR

Professeur titulaire ..... M. TOURNUT
Maître de Conférences ..... M. BEZILLE
Maître Assistant ..... M. JOUGLAR

Sémiologie et Pathologie Médicale du bétail et des animaux de basse-cour
Clinique - Consultation itinérante

CHAIRE DE PATHOLOGIE CHIRURGICALE

Professeur titulaire ..... M. CAZIEUX
Maître de Conférences ..... M. GENEVOIS
Maître-Assistant ..... M. AUTEFAGE
Maître-Assistant ..... M. FAYOLLE

Propédeutique et Sémiologie Chirurgicale - Radiologie - Technique Chirurgicale - Anesthésiologie
Pathologie Chirurgicale - Clinique - Traumatologie - Podologie orthopédique

CHAIRE DE PATHOLOGIE DE LA REPRODUCTION

Professeur titulaire ..... M. FERNEY
Professeur sans chaire ..... M. ROYAL

Pathologie de l'appareil génital et de la mamelle - Sémiologie et Propédeutique - Pathologie de la Reproduction - Obstétrique et pathologie du nouveau-né - Clinique - Consultation itinérante

CHAIRE DE MALADIES CONTAGIEUSES - ZOONOSES -
LEGISLATION SANITAIRE

Professeur titulaire ..... M. CHANTAL
Maître Assistant ..... M. PICAVET

Epidémiologie - Maladies contagieuses - Zoonoses
Législation Sanitaire - Clinique

CHAIRE DE PATHOLOGIE GENERALE - MICROBIOLOGIE - IMMUNOLOGIE

Professeur titulaire ..... M. LAUTIE
Maître Assistant ..... M. PELLERIN
Maître Assistant ..... M. MILON

Microbiologie - Immunologie - Pathologie Générale

CHAIRE D'ELEVAGE ET ECONOMIE

Professeur titulaire ..... M. QUEINNEC
Professeur sans chaire ..... M. DARRE
Maître Assistant ..... Mme QUEINNEC

Ethnologie - Génétique animale - Extérieur - Zootechnie et Economie générales - Ethologie appliquée. Sciences, Techniques, Economie de l'Elevage et des Productionsanimales
Insémination artificielle - Organisation de l'Elevage

CHAIRE D'ALIMENTATION

Professeur titulaire ..... M. FALIU
Professeur sans chaire ..... M. GRIESS
Maître Assistant ..... M. ENJALBERT

Botanique appliquée et Bromatologie - Agronomie - Alimentation

CHARGES D'ENSEIGNEMENT

MM. les Professeurs : ANGELIER, ARMENGAUD, COMBES, COMBRET, CROS, FERNET, et MAZENC.

La Faculté et l'Ecole déclarent n'être pas responsable des opinions émises par les candidats (Délibération de la Faculté en date du 10 mai 1891 et du Conseil de l'Ecole en date du 13 juin 1924).

A MA FEMME

que ce travail que nous avons construit ensemble soit le témoin de toute ma reconnaissance et de tout mon amour.

A MES PARENTS

pour les sacrifices consentis et pour l'aide qu'ils m'ont apportée tout au long de mes études. Qu'ils trouvent ici le témoignage de mon affection.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547625_0022

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR ARMENGAUD

de l'Université Paul Sabatier de TOULOUSE

Il est à l'origine de cette thèse. Il a su aussi nous guider tout au long de cette étude. Sa disponibilité et sa gentillesse nous ont grandement aidé dans la réalisation de ce travail.

A NOTRE JURY DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR CHANTAL

de l'Ecole Nationale Vétérinaire de TOULOUSE

qu'il nous soit permis de le remercier ici pour la bienveillante attention et l'aimable indulgence qu'il nous a accordées lors de l'élaboration de ce travail.

En témoignage de notre profonde reconnaissance et de notre vive admiration.

MONSIEUR LE PROFESSEUR LAUTIE

Directeur de l'Ecole Nationale Vétérinaire de TOULOUSE

en reconnaissance pour l'enseignement qu'il nous a prodigué et pour la profonde bienveillance avec laquelle il nous a accueilli au sein de son service

A MONTIEUR CUGNY

Maître Assistant à la Faculté des Sciences, Université Paul Sabatier de TOULOUSE

votre aide technique nous a grandement aidé dans la réalisation de ce travail.

A MADEMOISELLE GERAL

de l'Ecole Nationale Vétérinaire de TOULOUSE

pour la gentillesse et l'efficacité dont elle a toujours fait preuve à notre égard.

PLAN

INTRODUCTION p 4

RAPPEL DE l'ETUDE INITIALE p 14

L'ETUDE ACTUELLE p 16

I - Le matériel d'étude p 16

II - Les méthodes d'étude p 16

1) méthodes d'examen sérologique p 16

2) méthodes statistiques p 19

III - Les résultats p 20

1) résultats sérologiques (60 sujets) p 21

A - exposé des résultats p 21
B - relation entre sérologie et manifestations cliniques p 23
C - évolution de la sérologie depuis la fin de la scolarité p 27
D - intérêt comparé des cinq techniques sérologiques utilisées dans l'étude p 29
E - étude des coefficents de corrélation pour les variables sérologiques p 31
F - analyse factorielle des correspondances pour les variables sérologiques p 37

2) résultats du questionnaire indépendamment de la sérologie (118 sujets) p 42

A - étude quantitative des résultats du questionnaire p 42
B - étude des coefficients de corrélation pour le questionnaire (résumé) p 45
C - analyse factorielle des correspondances pour le questionnaire p 47

3) relations entre la sérologie et les symptomes ressentis actuellement p 59

A - relation entre la sérologie à l'école et les symptomes ressentis actuellement selon les traitements (118 sujets) p 59
B - relation entre la sérologie actuelle et les symptomes ressentis actuellement par les praticiens (60 sujets) p 65

Conclusion : conduite à tenir selon les différents cas p 69

CONCLUSION p 74

APPENDICE : Etude des coefficients de corrélation pour les variables du questionnaire p 75

BIBLIOGRAPHIE p 120

TABLE DES ILLUSTRATIONS

TABLEAU I : Modèle cinétique des anticorps brucelliques pour les 5 réactions sérologiques - p 18

TABLEAU II : Résultats sérologiques actuels - p 22

TABLEAU III : Evolution de la sérologie depuis la fin de la scolarité - p 27

TABLEAU IV : Analyse factorielle des correspondances, 60 sujets, 38 variables. Localisation des variables - p 38

TABLEAU V : Répartition des individus selon l'existence de symptomes et de traitements - p 42

TABLEAU VI : Liste des symptomes ressentis lors de la scolarité - p 43

TABLEAU VII : Répartition des individus selon l'existence de symptomes et de traitements - p 43

TABLEAU VIII : Liste des symptomes ressentis après la sortie de l'école - p 44

TABLEAU IX : Analyse factorielle des correspondances, 118 sujets, 42 variables. Représentation des variables - p 50

TABLEAU X : Analyse factorielle des correspondances, 118 sujets, 42 variables. Représentation des individus - p 55

TABLEAU XI : Devenir clinique en post-scolarité - p 61

TABLEAU XII : Nombre d'individus et pourcentage en fonction des symptomes en post scolarité - p 63

TABLEAU XIII : Devenir clinique en post scolarité en fonction du délai de mise en route du premier traitement - p 64

TABLEAU XIV : Symptomes sur 60 sujets en fonction des résultats sérologiques - p 67

INTRODUCTION

Pendant quatre années consécutives, les étudiants de l'Ecole Vétérinaire de Toulouse ont fait l'objet d'une enquête dont le but était de rechercher l'existence d'anticorps sériques témoins de l'infection brucellique. (15) (16)

Ces prélèvements furent réalisés au cours des années scolaires 1966-1967, 1967-1968, 1968-1969, 1969-1970, dans les services de Pathologie Générale, Microbiologie, Immunologie et des Maladies Contagieuses, Zoonoses et Législation Sanitaire de l'Ecole Vétérinaire de Toulouse. Ils permirent de mettre en évidence de nombreux individus positifs : 28 % des élèves prélevés pendant chacune des quatre années de leur scolarité ont présenté au moins une réaction sérologique positive.

Pour la plupart d'entre-eux, la séroconversion ne s'est accompagnée d'aucun symptome franc de Brucellose maladie et seul le dépistage sérologique a révélé un contact entre la brucelle et l'organisme. Pour quelques individus, cependant, la séroconversion fut contemporaine d'une Brucellose maladie et donc d'un traitement.

Cette étude se propose de voir quel a été le devenir de ces élèves en matière de Brucellose avec un recul variant entre dix et treize ans selon l'année de sortie de l'école. Pour ce faire, nous avons adressé un questionnaire à tous les individus concernés par l'étude initiale en leur demandant de joindre à leur réponse un prélèvement de sang sur tube sec.

Le traitement et l'interprétation des données ainsi recueillies ont nécessité l'utilisation de techniques statistiques rigoureuses (3) (9) (10) Les raisons en sont les suivantes : d'une part le peu de spécificité (1) , la variété des symptomes (4) (22) dûs à la Brucellose et le caractère subjectif de certains d'entre-eux ; d'autre part, le nombre d'individus concernés par l'étude et de variables les caractérisant. Pour cela, nous avons fait appel au Laboratoire de Biologie Quantitative et au Centre de Calcul de l'Université Paul Sabatier de Toulouse.

CENTRE HOSPITALIER REGIONAL
DE TOULOUSE

C.H.U. TOULOUSE PURPAN

Service Clinique des Maladies
Infectieuses et Tropicales

Professeur M.ARMENGAUD

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE
DE TOULOUSE

Service de Pathologie
Générale-Microbiologie
Immunologie

Professeur R.LAUTIE

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE
DE TOULOUSE

Service des Maladies
Contagieuses - Zoonoses
Législation Sanitaire

Professeur J.CHANTAL

Toulouse,
Le 20 Décembre 1979

Cher Confrère,

Durant votre scolarité à l'E.N.V.T. vous avez bien voulu vous soumettre à un dépistage systématique de l'apparition d'anticorps anti-brucelliques dans votre sérum.

Cette recherche avait été conduite par Melle GERAL sous l'égide du Service de Maladies Contagieuses (Pr SAURAT) et du Service de Microbiologie (Pr LAUTIE). Vous avez peut-être même bénéficié de contrôles réguliers au cours de vos études.

Il nous est apparu utile de poursuivre, plusieurs années après, cette étude de manière à préciser selon votre cas :

- soit l'efficacité d'un traitement anti-brucellique en recherchant l'apparition d'éventuelles rechutes ;

- soit l'existence de manifestations cliniques apparues postérieurement à une conversion sérologique ;

- soit votre devenir sérologique en l'absence de conversion durant votre scolarité.

Pour cela, nous vous présentons ce questionnaire ; par le soin que vous apporterez dans sa rédaction, vous contribuerez largement à la portée de notre étude. L'utilisation de ces réponses sera, bien évidemment, strictement anonyme.

.../...

Nous voudrions attirer votre attention sur l'intérêt,pour notre profession et pour vous même, d'un tel travail.

Nous vous proposons donc de joindre au questionnaire dûment complété, un prélèvement de votre sang sur tube sec, un seul tube étant suffisant. L'ensemble sera expédié au Docteur M.F. GERAL, Service de Microbiologie, E.N.V.T., 31076 TOULOUSE-CEDEX.

Il nous sera alors possible de vous communiquer l'orientation de votre sérologie par rapport à votre situation antérieure. Cette information peut vous être précieuse en raison de vos risques professionnels passés ou actuels.

Chaque prélèvement fera l'objet d'un examen multiréactionnel (séroagglutination lente, Rose Bengale, déviation du complément, immunofluorescence) et une réponse individualisée vous sera adressée.

Avec nos vifs remerciements pour tous les éléments vous concernant que vous voudrez bien nous transmettre, nous vous prions d'agréer, nos sentiments confraternels et dévoués.

D. LENFANT-LAFFITTE
Etudiante en Médecine
en cours de spécialisation

Y.POLVECHE
Ancien Elève de l'E.N.V.T.

Pr. M.ARMENGAUD

Pr. R.LAUTIE

Pr. J.CHANTAL

NOM : Prénom :

Adresse actuelle :

Années d'études : 19 à 19

Activité professionnelle actuelle :
passée :

I - DURANT VOTRE SCOLARITÉ A L'ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

Avez-vous ressenti certains symptomes évoquant la Brucellose ?

OUI ☐

NON ☐

Si oui lesquels ? Fièvre ☐ Arthralgies ☐ Sueurs ☐

Myalgies ☐ Céphalées ☐ Asthénie ☐

Autres symptomes ?

En quelle année d'étude ces symptomes sont-ils apparus ?

1ERE A ☐ 2EME A ☐ 3EME A ☐ 4EME A ☐

Ont-ils été rattachés avec certitude à une maladie autre que la Brucellose ?

OUI ☐

NON ☐

S'il s'agissait d'une Brucellose, a-t-elle été confirmée par :

1° Un examen sérologique : OUI ☐ NON ☐

Nature : SAW - FC...

Titre

Dans un laboratoire autre que E.N.V.T.

2° Une hémoculture : OUI ☐ NON ☐

Espèce identifiée : abortus ☐ melitensis ☐ suis ☐

3° Une IDR à la mélitine : OUI ☐ NON ☐

Y-a-t-il eu un traitement ?

OUI ☐

NON ☐

Si oui, a-t-il été institué :

1° Dans les 15 jours suivant l'apparition des symptomes ?

OUI ☐ NON ☐

2° Entre 15 jours et un mois suivant l'apparition des symptomes ?

OUI ☐ NON ☐

3° Dans les mois suivants ?

OUI ☐ NON ☐

4° Plus d'un an après ?

OUI ☐ NON ☐

Le traitement a-t-il été institué : chez vous ☐

à l'hôpital ☐

les deux ☐

Sa durée fut-elle : nettement inférieure à 21 jours ☐

d'à peu près 21 jours ☐

nettement supérieure à 21 jours ☐

Nature de ce traitement

Repos : OUI ☐ NON ☐

Antibiotiques : OUI ☐ NON ☐

Lesquels ?

Doses ?

Durée ?

Y-a-t-il eu rechutes lors de votre présence à l'Ecole ?

OUI ☐ NON ☐

- Si oui : moins d'un mois après l'arrêt du traitement ☐
  entre un mois et trois mois après l'arrêt du traitement ☐
  plus de trois mois après l'arrêt du traitement ☐
  plus d'un an après l'arrêt du traitement ☐

- Symptomes observés : (fièvre, localisations...)

La rechute a-t-elle motivé un nouveau traitement par antibiotiques ?

OUI ☐ NON ☐

- Si oui : Lequel :
  durée :
  doses :

II - DEPUIS VOTRE SORTIE DE L'E.N.V.T.

Avez-vous exercé en clientèle canine exlusivement ?

OUI ☐ NON ☐

Dans la liste des symptomes et syndromes suivants, cochez ceux que vous avez pu ressentir ou que l'on a diagnostiqué chez vous depuis votre sortie de l'Ecole

Asthénie ☐	Malaises ☐	Courbatures ☐
Sueurs ☐	Fièvre ☐	Myalgies ☐
Céphalées ☐	Bronchite ☐	Orchite ☐
Amygdalites ☐	Etat dépressif ☐	Amaigrissement marqué ☐

Episode fébrile suivi d'une convalescence traînante ☐

Troubles de l'humeur ☐ Ictère ☐

Douleur articulaire :

1° localisée à : un genou ☐
une hanche ☐
une articulation sacroiliaque ☐
une épaule ☐
un coude ☐
au rachis : cervical ☐
dorsal ☐
lombaire ☐
à une autre articulation ☐
Laquelle ?.....

2° était-elle bilatérale ?
OUI ☐ NON ☐

3° s'est-elle accompagnée :

de signes inflammatoires (rougeurs, tuméfactions) ☐
d'un torticolis ☐
d'une lombalgie ☐
d'une sciatique ☐
d'une douleur dans le bras ☐

Une hépatite : bénigne ☐
sévère ☐

Une affection à expression neuroméningée : ☐

Laquelle ?

Conjonctivites à répétition : ☐

Phénomènes allergiques cutanés : ☐

après une fouille ☐
sans lien avec une intervention ☐

Endocardite : ☐

Pleurésie : ☐

Autres symptomes ou syndromes pouvant évoquer une Brucellose

En quelle année sont apparus ce ou ces symptomes ?

1er épisode :
2ème épisode :
3ème épisode :
4ème épisode :

Avez-vous eu de la fièvre conjointement à ces épisodes ?

OUI ☐ NON ☐

moins de 38° ☐
plus de 38° ☐

Si le symptome était isolé, votre état a-t-il motivé une consultation chez votre médecin traitant ?

OUI ☐ NON ☐

Si oui, l'examen a-t-il révélé l'existence :

d'une splénomagalie ☐
d'une hépatomégalie ☐
d'adénomégalies superficielles ☐

A-t-on rattaché le ou les symptomes :

de façon certaine à une Brucellose OUI ☐ NON ☐

de façon certaine à une autre maladie OUI ☐ NON ☐

Avez-vous alors reçu un traitement antibiotique ?

OUI ☐ NON ☐

A ce moment là des examens ont-ils été effectués ?

OUI ☐ NON ☐

Année :

Lesquels : Séroagglutination de Wright : résultat

Fixation du complément : résultat

Epreuve à l'antigène tamponné ou réaction au Rose Bengale: résultat

Immunofluorescence : résultat

Autres tests : résultat

Intradermoréaction à la mélitine : résultat

Avez-vous alors été traité pour Brucellose?

OUI ☐ NON ☐

Si oui : en quelle année ? :

nature du traitement :

doses :

durée :

Ce traitement a-t-il été effectué

chez vous ☐

en secteur hospitalier ☐ où ?

les deux ☐

Avez-vous eu des rechutes ou l'apparition d'autres symptomes ultérieurement ?

OUI ☐ NON ☐

Si oui : lesquels ?

Sont-ils apparus :

moins d'un mois après l'arrêt du traitement ☐

entre un mois et trois mois ☐

entre trois mois et un an ☐

plus d'un an après ☐

Si un autre diagnostic a été évoqué, avez-vous reçu un traitement ?

OUI ☐ NON ☐

Lequel ?

En dehors de toute symptomatologie avez-vous fait effectuer des contrôles sérologiques ?

OUI ☐ NON ☐

Lesquels ?

Résultats :

OBSERVATIONS PERSONNELLES

RAPPEL DE L'ETUDE INITIALE

Elle a été réalisée au cours des années 1966-1967, 1967-1968, 1968-1969, 1969-1970, dans les Services de Pathologie Générale, Immunologie, Microbiologie et des Maladies Contagieuses, Zoonoses et Législation Sanitaire de l'Ecole Vétérinaire de Toulouse.

Cette enquête sérologique (15) (16) a porté sur la totalité des élèves en cours de scolarité durant ces quatre années. Plus de 1 600 sérums ont été ainsi prélevés et analysés. La promotion 1966 a pu être suivie pendant les quatre années de scolarité.

I - TECHNIQUES DE DEPISTAGE

Trois techniques ont été pratiquées :

- séroagglutination de WRIGHT (14) (17) : méthode d'agglutination "lente" en tube. L'antigène utilisé a été délivré par les Laboratoires COGLA. Le taux de positivité a été fixé à un éclaircissement de 50 % pour la dilution au 1/80°.

- test au Rose Bengale (12) (29) (2) : méthode d'agglutination rapide sur lame. L'antigène utilisé étant l'antigène concentré coloré au Rose Bengale de l'Institut PASTEUR. La réaction est positive dès qu'une agglutination apparaît.

- réaction de fixation du complément (24) (20) : c'est la méthode de type Kolmer et de fixation à froid qui a été retenue. Elle n'a pas été pratiquée systématiquement sur tous les sérums mais sur un nombre suffisant (130) pour apprécier la valeur et l'efficacité complémentaire de cette réaction par rapport aux précédentes. Le seuil de positivité a été fixé à la dilution 1/4.

II - RESULTATS DE L'ETUDE INITIALE

Nous nous contenterons d'un bref rappel de résultats obtenus alors pour plus de précisions, il conviendra de se reporter à l'étude elle-même. (15) (16).

En ce qui concerne la réaction de séroagglutination de WRIGHT, les pourcentages d'élèves positifs en fonction de leur année d'étude étaient en moyenne les suivants :

- en première année de scolarité : 0, 34 %
- en deuxième année de scolarité : 5, 1 %
- en troisième année de scolarité : 10, 1 %
- en quatrième année de scolarité : 22, 7 %

Ces chiffres ont été retrouvés de façon sensiblement identique chaque année de prélèvement.
Les autres méthodes sérologiques (méthode d'agglutination rapide sur lame et de fixation du complément) permettaient d'augmenter encore légèrement ces pourcentages.

III - CONCLUSIONS DE L'ETUDE INITIALE

Cette étude,effectuée il y a dix ans,avait permis de mettre en évidence une progression régulière du nombre des étudiants brucellisés allant de pair avec l'augmentation des contacts animaux et de dépister l'existence de brucelloses latentes ou inapparentes caractérisées par un taux élevé d'anticorps chez des individus n'ayant,à cette époque,jamais présenté de symptomes francs de brucellose.

Ces brucelloses latentes ou inapparentes pouvaient concerner, selon les années, jusqu'à 40 % des étudiants à sérologie positive.

L'étude initiale, d'autre part, avait mis en évidence que deux tiers seulement des étudiants ayant présenté des symptomes évoquant une brucellose avaient reçu un traitement.

Ces résultats, pour le moins impressionants, méritaient d'être suivis dans le temps, aussi, nous avons chercher à reconstituer le devenir sérologique et éventuellement clinique des divers sujets ayant fait l'objet de ce premier travail.

L'ETUDE ACTUELLE

I - LE MATERIEL D'ETUDE

Il se compose d'un questionnaire envoyé à 460 vétérinaires issus des promotions concernées par l'étude initiale et ayant été testés sur le plan sérologique durant leur scolarité.

A ce questionnaire, était joint une lettre explicative. Tous deux se trouvent reproduits dans les pages 5 et 7.

Le questionnaire est articulé en deux parties : la première relative à la scolarité de l'individu, la seconde relative à son devenir depuis sa sortie de l'E.N.V.T. Nous avons essayé d'y répertorier les principaux symptomes de Brucellose aiguë et chronique (22) (4) (11) (1) (21) (26)

Il était demandé d'adjoindre un prélèvement sanguin sur tube sec à la réponse.

Nous avons reçus 148 questionnaires et 68 prélèvements sanguins mais à la date du traitement par l'ordinateur, nous possédions 118 questionnaires dont 60 étaient accompagnés de sérum.

L'étude a donc porté sur 118 questionnaires et 60 sérums.

II - LES METHODES D'ETUDE

1) Méthodes sérologiques

Cinq méthodes ont été appliquées sur nos sérums :

- quatre méthodes classiques : il s'agit des réactions classiques de séroglutination de WRIGHT (14) (17) de l'épreuve de l'antigène tamponné ou Rose Bengale (12) (2) (29), de la réaction de fixation du complément (13) (24) (20) Ces trois méthodes ont été réalisées dans le service de Pathologie Générale, Microbiologie, Immunologie du Professeur R.LAUTIE de l'E.N.V.T.

A ces trois réactions, s'ajoute la réaction d'immunofluorescence indirecte (18) réalisée dans les service des Maladies Contagieuses, Zoonoses et Législation Sanitaire du Professeur CHANTAL de l'E.N.V.T.

Il nous a paru utile de redécrire dans cette étude ces différentes méthodes (SAW-IFI-FC-RB) désormais classiques et exposées en détail dans les publications citées en référence.

- l'E.L.I.S.A. : cette méthode, dont l'application au diagnostic est récente, mérite d'être développée plus longuement dans ce travail. Pour plus de précisions, concernant le matériel et la technique, on pourra se reporter aux travaux effectués par J.L. PELLERIN ; M.L. GERAL et R.LAUTIE.

. principes de réaction : l'E.L.I.S.A. (23)

Enzyme-Linked-Immunospecific-Assay est une technique immunoenzymatique de dépistage sérologique. Elle est fondée sur l'utilisation d'anticorps, d'antigènes ou d'haptènes marqués par une enzyme. En sérologie, les méthodes en phase hétérogène sont les plus utilisées ; elles reposent sur l'utilisation d'antigènes adsorbés ou couplés sur une phase solide tout en conservant leurs activités immunologiques.

Ce complexe appelé immuno-adsorbant permet de capter l'anticorps recherché dans le sérum. L'immunocomplexe ainsi formé est détecté par une anti-globuline marquée par une enzyme de telle manière que ces complexes conservent à la fois leurs activités immunologiques et leurs activités enzymatiques.

La dégradation d'un substrat par cette enzyme fait apparaître un produit coloré apprécié à l'oeil nu ou mesuré au spectrophotomètre.

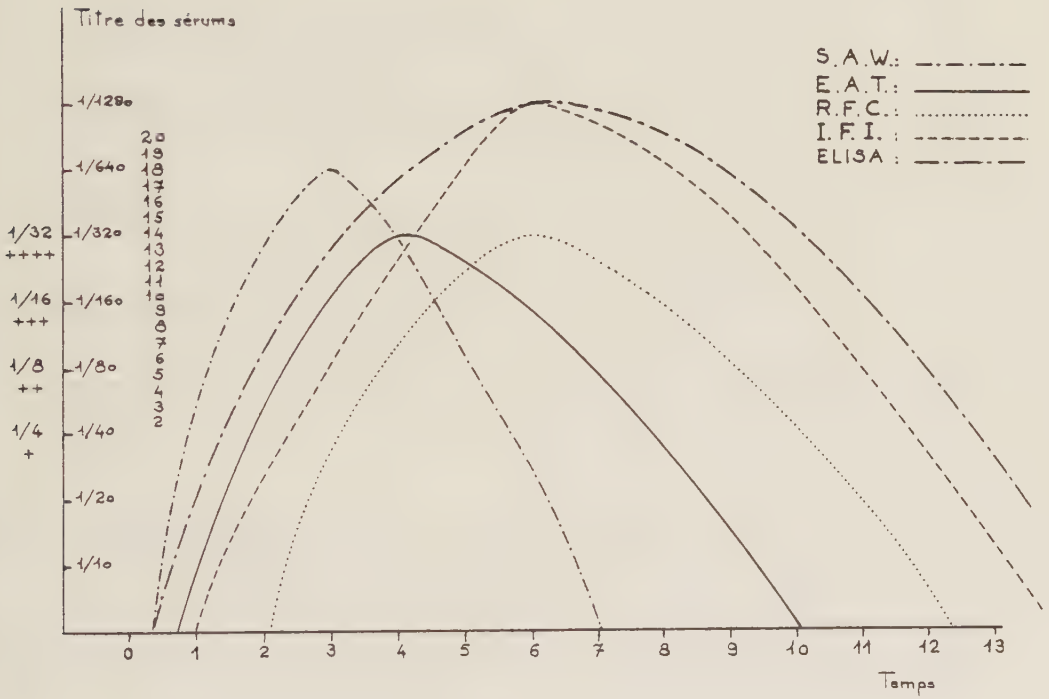
Dans les limites d'utilisation de la méthode, l'intensité de la coloration est proportionnelle à la quantité d'enzyme retenue sur la phase solide, donc à la quantité d'anticorps contenue dans le sérum testé. En effet, selon le même principe de base que pour l'immunofluorescence indirecte, le conjugué marqué ne se fixe sur le support que s'il y a eu formation préalable d'un immunocomplexe sinon il est éliminé par les lavages ultérieurs.

De plus, une molécule d'enzyme peut catalyser la transformation de nombreuses molécules de substrats, ce qui explique la sensibilité généralement très élevée des tests E.L.I.S.A.

. son intérêt dans le diagnostic de la Brucellose :

la technique E.L.I.S.A. permet de détecter les brucelloses à un stade très précoce (en même temps que la S.A.W. voire même avant) de même que les Brucelloses anciennes, chroniques, lorsque la plupart des autres techniques se sont négativées ainsi que le montre la courbe n° 1 page 18 tableau I.

TABLEAU I : Modèle cinétique des anticorps brucelliques pour les 5 réactions sérologiques utilisées.



Par sa sensibilité extrême et la possibilité d'une lecture quantitative directe automatisée en microméthode, le test E.L.I.S.A. se prête particulièrement bien au dépistage sérologique de la Brucellose.

2) Méthodes statistiques

Leur intérêt réside dans la rigueur mathématique à laquelle elles font appel. L'emploi de ces méthodes, codifié, permet d'obtenir des résultats ayant un caractère d'authenticité plus irréfutable que ceux obtenus à l'aide d'un dépouillement manuel.

Nous avons utilisé la méthode des pourcentages, l'étude des corrélations entre variables et l'analyse factorielle des correspondances (3) (9) (10). Ces techniques furent appliquées à notre étude avec l'aide de Monsieur CUGNY du Laboratoire de Biologie Quantitative de la Faculté des Sciences de TOULOUSE-RANGUEIL.

- description rapide des techniques statistiques utilisées :

Précisons d'abord que chaque question posée dans le questionnaire a été transformée en une variable statistique. Cette variable peut prendre la valeur "O" ou la valeur "I" selon que la réponse à la question correspondant à la variable est oui ou non. Ce travail préliminaire une fois achevé, les techniques statistiques suivantes purent être appliquées :

. méthode des pourcentages : pour chacune des variables de l'étude, l'ordinateur fournit les pourcentages de réponses positives ou nulles. L'examen des valeurs ainsi obtenues permet d'affirmer l'importance de certaines variables. Par exemple : 171 % des individus présentent une allergie cutanée à la suite d'une fouille alors que O % des individus n'a eu d'endocardite rattachée à la Brucellose.

. méthode des corrélations entre variables : pour toutes les variables prises deux à deux, l'ordinateur établit le coefficient de corrélation. La valeur du coefficient est comprise entre -1 et +1. Plus le coefficient se rapproche de +1, plus il existe une relation positive entre les deux variables considérées. Plus le coefficient se rapproche de O, plus les variables évoluent de façon indépendante. Plus le coefficient se rapproche de -1, plus il existe une relation négative entre

ces deux variables. Il faut préciser qu'une corrélation fortement négative présente un intérêt égal à une corrélation fortement positive. Nous avons tenu compte dans toute cette étude que des coefficients de corrélation dont la valeur absolue était supérieure à la valeur de coefficient de corrélation correspondant à un risque de 5 %. Cette valeur de 5 % étant admise comme seuil de risque dans les études statistiques intéressant la biologie

. méthode de l'analyse factorielle des correspondances : (3) (9) (10) il s'agit d'une méthode statique descriptive. Elle permet de visualiser une population d'individus, chacun de ces individus étant défini par un grand nombre de variables. Cette visualisation est réalisée par l'ordinateur sur un graphe, chaque individu étant représenté par un point. Les individus qui ont des profils ressemblants sont proches sur le graphe. Sur ce graphe se trouvent aussi les variables, elles aussi représentées par un point. Variables et individus sont d'autant plus proches qu'il existe de relations entre-eux.

L'ordinateur ordonne individus et variables selon deux axes qu'il considère comme les facteurs les plus importants, c'est-à-dire ceux responsables de la distribution de la population considérée.

Il convient, lors de l'interprétation de l'analyse factorielle des correspondances, de dégager la signification de ces axes.

III - LES RESULTATS

Rappelons qu'au jour où était effectué le traitement des données nous avions reçu 118 questionnaires dont 60 étaient accompagnés de sérum.

Nous avons en conséquence défini trois lots d'individus, chacun de ces lots ayant fait l'objet d'une étude statistique séparée.

- groupe des individus "SUJETS S" : il est constitué des individus ayant fourni du sérum avec leur questionnaire : 60 sujets. Pour ces sujets, le matériel d'étude était le suivant :

. sérologie pendant la scolarité ;

. questionnaire ;

. sérologie actuelle : 5 réactions ont été effectuées (WRIGHT-Rose Bengale-Fixation du complément-Immunofluorescence indirecte-E.L.I.S.A.)

- groupe des individus "SUJETS Q" : il est constitué des individus ayant renvoyé le questionnaire sans y adjoindre leur sérum : 58 sujets. Pour ces sujets, le matériel d'étude était le suivant :

. sérologie pendant la scolarité ;

. questionnaire.

Les résultats de l'étude statistique concernant les sujets Q ne sont pas développés dans ce travail car ils recoupent exactement les résultats obtenus par l'étude du groupe "sujets S et Q".

- groupe des individus "SUJETS S et Q": il est constitué des individus qui ont renvoyé leur questionnaire (118 sujets). Ce groupe regroupe les deux groupes précédents. Le matériel d'étude dans ce groupe était le suivant :

. sérologie pendant la scolarité ;

. questionnaire.

La sérologie actuelle n'est pas prise en considération pour ce lot puisqu'elle n'a pas pu être pratiquée sur tous les individus du groupe.

1) Résultats sérologiques (60 sujets)

A - sérologie actuelle (60 sujets)

Les résultats sont présentés dans le tableau suivant, les limites de positivité ayant été fixées à :

S.A.W	:	1/80°
Rose Bengale	:	une croix
R.F.C.	:	1/8°
I.F.I.	:	1/40°
E.L.I.S.A.	:	2

Ces résultats sérologiques permettent de définir sept groupes d'individus identifiés de A à F selon le nombre de réactions positives.

TYPE DE LA REACTION	SAW	EAT	RFC	IFI	ELISA	NBRE INDIVIDUS	
aucune réaction positive						7	A
une réaction positive		+				2	B
deux réactions positives		+		+	+	1	C
trois réactions positives		+		+	+	7	D
quatre réactions positives		+	+	+	+	9	E
cinq réactions positives	+	+	+	+	+	3	F

TABLEAU II : RESULTATS SEROLOGIQUES ACTUELS

Précisons que les individus qui présentent un seul test positif sont toujours en limite de positivité pour ce test.

En l'absence de cinétique des anticorps, nous avons considéré ces individus à un seul test positif comme négatifs et nous obtenons sur l'ensemble des réactions les résultats suivants :

- 14 sujets négatifs sur 60 (23 %)
- 46 sujets positifs sur 60 (77 %)

Ces pourcentages correspondent à ceux révélés par des études similaires (25) (19) (30).

B - relations entre sérologie et manifestations cliniques pour les groupes d'individus définis précédemment

- groupe des 7 individus négatifs dans les 5 réactions : 5 de ces praticiens semblent actuellement indemnes de Brucellose soit parce qu'ils n'ont jamais été en contact avec le germe, soit parce qu'ils ont été correctement traités il y a longtemps et ne se sont pas réinfectés depuis.

Pour les deux autres praticiens, la situation, d'après la lecture des questionnaires, se résume ainsi : le premier d'entre-eux (praticien n° 56) était positif en sérologie lors de sa scolarité, il s'est négativé sans avoir jamais été traité, mais il ressent actuellement des douleurs lombaires fréquentes d'origine inconnue. Le deuxième individu négatif ressent lui aussi des douleurs articulaires fréquentes. Il a fait effectuer des contrôles épisodiques de sa sérologie qui se sont toujours avérés négatifs. Précisons que seule la S.A.W. était utilisée lors de ces contrôles. Ce praticien, très affecté par ces douleurs articulaires, a fait l'objet d'une intradermo réaction à la mélitine qui s'est révélée très fortement positive.

Il nous paraît donc, comme cela est classiquement admis (22) (4) (28) impossible d'exlure le diagnostic de Brucellose devant une sérologie négative même lorsque les 5 réactions sérologiques ont été effectuées. En présence de symptomes de Brucellose évoquant une Brucellose chronique chez un individu exposé et en l'absence d'une sérologie positive, il est donc nécessaire d'explorer l'immunité à médiation cellulaire du sujet. L'intradermo réaction à la mélitine ou le test de transformation lymphoblastique doivent être pratiqués.

- groupe des 7 individus positifs dans une seule réaction (groupe B)

rappelons que ces sujets sont tous en limite de positivité pour la seule méthode pour laquelle ils sont positifs. Pour 5 d'entre-eux, cette méthode est l'I.F.I. pour les deux autres il s'agit de l'E.A.T. (Rose Bengale).

5 de ces 7 individus apparaissent actuellement comme indemnes de Brucellose car ils ne se plaignent d'aucun symptome. Ces 5 praticiens ne sont positifs que pour la réaction d'I.F.I.. Ces deux praticiens auraient été infectés il y a longtemps et seule l'I.F.I. persisterait encore (cf le modèle cinétique schéma n° 1) à moins qu'il ne s'agisse de faux positifs pour la réaction d'I.F.I.

Les deux autres sujets qui ne sont positifs que pour la réaction E.A.T. (Rose Bengale) ne se plaignent actuellement que d'un seul symptome en l'occurence d'allergies cutanées à la suite de fouilles.

Pour ces 7 praticiens, l'intradermo réaction à la mélitine, qui n'a malheureusement pas été pratiquée à notre connaissance, aurait été d'un grand secours. Cette réaction nous aurait sans doute permis de déterminer la signification exacte de ces sérologies.

- groupe des 13 individus positifs dans deux réactions (groupe C)

pour 10 de ces 13 praticiens, les deux réactions pour lesquelles ils sont positifs sont l'I.F.I. et l' E.L.I.S.A. ce qui confirmerait l'importance de ces deux méthodes dans le diagnostic sérologique des Brucelloses "chroniques", en effet :

. 5 des 13 individus de ce groupe ont éprouvé des symptomes"aigus" de Brucellose depuis leur sortie de l'école. Les examens sérologiques, quand ils ont été réalisés, ont toujours été positifs.

. 11 de ces 13 vétérinaires déclarent avoir ressenti des symptomes "chroniques" de Brucellose. Dans la plupart des cas, il s'agit de douleurs lombosciatiques et la majorité des sujets souffre encore actuellement de ces symptomes. Par contre, les 2 praticiens restant déclarent ne jamais avoir ressenti aucun symptome à ce jour.

Quoiqu'il en soit, il nous semble possible d'affirmer que ces 13 sujets ont bien été en contact avec les brucella et que les symptomes qu'ils accusent peuvent être dûs à la Brucellose. Cette étiologie est soupçonnée par quelques praticiens et récusée par d'autres.

- groupe des 21 individus positifs dans trois réactions (groupe D)

17 de ces 21 praticiens se plaignent actuellement de symptomes "chroniques" de Brucellose, notamment de douleurs articulaires.

Les 4 derniers vétérinaires ne se plaignent d'aucun symptome :

. pour l'un deux, depuis une brucellose "aiguë" traitée à l'école, tout semble rentré dans l'ordre ;

. un autre signale avoir ressenti des épisodes de sueurs isolées il y a 5 ans environ ;

. les deux derniers n'ont ressenti aucun symptome pouvant être mis en relation avec la Brucellose depuis 1972.

20 de ces 21 praticiens déclarent avoir ressenti à un moment ou à un autre des symptomes "aigus" de Brucellose.

- groupe des 9 individus positifs dans quatre réactions (groupe E)

Tous les 9 ont ressenti des symptomes "aigus" ou "chroniques" de Brucellose. Pour 7 d'entre-eux, l'épisode"aigu" semble se situer dans les 3 dernières années.

Un autre sujet dit n'avoir jamais ressenti de symptome "aigu" mais souffre depuis 1979 d'allergies cutanées à la suite de fouilles.

Le dernier sujet de ce groupe a fait une Brucellose "aiguë" en 1973 et éprouve depuis 1979 des symptomes "chroniques".

- groupe des 3 individus positifs dans les cinq réactions (groupe F)

Le premier de ces 3 praticiens n'avait pas ressenti de symptome au moment où il a été interrogé. Cet individu rentre vraisemblablement dans le cas des Brucelloses inapparentes découvertes fortuitement lors de dépistages systématiques (15) (16) (25)

Le deuxième de ces praticiens déclare souffrir depuis 1972 de douleurs lombaires fréquentes, de conjonctivites à répétition, et d'allergies cutanées à la suite de fouilles. Ces trois symptomes étant fortement évocateurs de Brucellose.

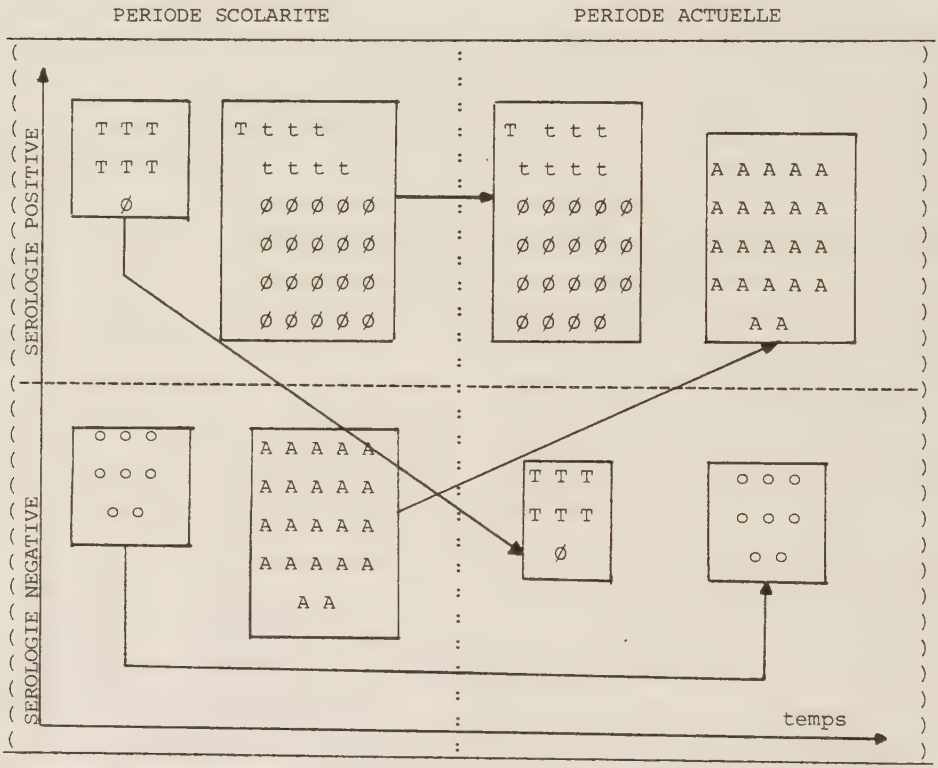
Le dernier de ces trois individus a bénéficié d'un traitement associant tétracycline et streptomycine aux doses habituelles et ce pendant 21jours. A la suite d'une délivrance de vache brucellique en mai 1977, ce praticien avait fait pratiquer un examen sérologique qui s'était avéré positif. Le traitement avait été entrepris en l'absence de toute symptomatologie.

Pour ces 3 individus, la positivité de la S.A.W. et de toutes les autres réactions, nous porte à croire qu'ils sont encore dans une phase évolutive.

C - Evolution de la sérologie depuis la fin de la scolarité

Cette évolution est traduite par le tableau III.

Il exprime l'évolution de la sérologie de la période de scolarité à la période actuelle en tenant compte des traitements qui ont pu être institués à l'E.N.V.T.



LEGENDE : sujets T : traitement institué dans les quinze jours suivant l'apparition de symptomes, constitué de l'association tétracyclyne (2 g) et streptomycine (1 g) pendant 21 jours au moins.

sujet t : sujets "mal traités" ou insuffisamment traités. En général le traitement a été institué dans un délai supérieur à 15 jours après l'apparition de symptomes, et constitué d'un seul antibiotique administré pendant une durée inférieure à 21 jours.

sujets Ø : sujets non traités et à sérologie positive à l'E.N.V.T.

sujets o et A : sujets à sérologie négative à l'E.N.V.T. et non traités.

Ce tableau inclut 65 sérums, 5 d'entre-eux ne font pas partie de l'étude statistique car ils nous sont parvenus trop tard.

Les groupes d'individus que nous avons discerné sont les suivants :

1 - individus à sérologie positive à l'école :

- groupe des individus T : individus traités lors de leur scolarité par l'association tétracycline - streptomycine pendant 21 jours au moins, le traitement étant institué rapidement après l'apparition des symptomes.

Sur les 7 individus T qui nous ont fait parvenir du sérum, 6 sont actuellement négatifs en sérologie. Ceci nous permet d'affirmer qu'un traitement correct de Brucellose "aiguë" assure généralement une négativation sérologique dix ans plus tard.

- groupe des individus t : individus traités lors de leur scolarité par un traitement incomplet (tétracycline seule en général et administrée pendant 8 jours en moyenne, le traitement n'étant pas toujours institué rapidement après l'apparition des symptomes).

Tous les 7 individus t sont retrouvés positifs en sérologie dix ans après. Il semblerait donc qu'un traitement "incorrect" soit insuffisant et ne permette pas la négativation sérologique sur un intervalle de dix années.

En ce qui concerne les stigmates sérologiques de la Brucellose, il existe donc une différence capitale entre les sujets qui ont reçu le traitement "classique" et ceux qui ont reçu un traitement incomplet s'écartant plus ou moins, schémas admis.

- groupe des individus Ø : individus positifs en sérologie à l'école et qui n'avaient reçu aucun traitement alors, il s'agissait de Brucelloses latentes à expression purement sérologique. 20 des 21 praticiens qui constituent ce groupe sont retrouvés positifs en sérologie. Un seul individu s'est donc négativé. —

Il apparaît ainsi que la négativation sérologique semble conditionnée par la réalisation ou non d'un traitement constitué de l'association tétracycline - streptomycine, administré pendant une durée au moins égale à 21 jours.

2 - individus à sérologie négative à l'école :

- groupe des individus A : individus négatifs à l'école et retrouvés positifs dix ans après.

Ces 22 sujets ont été en contact avec le germe depuis leur sortie de l'école. Le traitement qui leur a été administré, quand il existe, n'a pas entraîné la négativation sérologique soit parce qu'insuffisant soit parce que trop récent, la négativation sérologique n'a pas pu encore apparaître.

- groupe des individus O : individus négatifs à l'école et retrouvés négatifs dix ans après.

Sur les 8 sujets qui constituent ce groupe, il semblerait, à la lecture du questionnaire, que 6 d'entre-eux n'ont jamais été en contact avec le germe.

Les 2 derniers se seraient infectés après leur sortie de l'E.N.V.T. et se seraient négativés depuis.

On remarque alors que 8 individus au plus sur 65 ont été constamment retrouvés négatifs tant durant leur scolarité qu'après dix années d'exercice professionnel. Ce très faible nombre nous montre, une nouvelle fois, l'importance du risque brucellique pour le vétérinaire praticien, en particulier pour le praticien rural, qui n'échappe quasi-jamais à un contact avec le germe.

D - Intérêt comparé des 5 techniques de dépistage sérologique utilisées dans cette étude

- la réaction de séroagglutination de WRIGHT : comme le montre le tableau II de la page 22 , cette réaction n'a été positive que lorsque toutes les autres réactions l'étaient. Ceci nous confirme le peu d'intérêt de cette réaction pour le diagnostic des formes "subaiguës" et "chroniques" de Brucellose et à fortiori pour le diagnostic de formes anciennes de Brucellose inapparente.

Par contre, pour le diagnostic de Brucellose "aiguë", la S.A.W. garde tout son intérêt. De plus, par la faible persistance des anticorps mis en évidence par cette réaction, cette méthode permet de préjuger de l'ancienneté de l'infection et de son caractère évolutif.

- l'épreuve de l'antigène tamponné, ou agglutination rapide sur lame, ou Rose Bengale: les résultats obtenus dans cette étude confirment les connaissances que l'on a sur cette technique (7) (29) (2) Nous avons pu vérifier dans notre travail les données énoncées par la courbe type de cinétique des anticorps brucelliques décrite par M.F. JEAN-JEAN et Coll (18) complétée M.B. LARENG et Coll pour l'épreuve de séroagglutination rapide sur lame et par J.L. PELLERIN et Coll(23) pour l'E.L.I.S.A. (courbe n° 1 page 18).

Cette technique est donc intéressante dans le diagnostic précoce de la Brucellose. La persistance des anticorps qu'elle met en évidence est supérieure à celle des anticorps mis en évidence par la S.A.W. mais inférieure de beaucoup à celle des anticorps mis en évidence dans les réactions de l'I.F.I. et de l'E.L.I.S.A. L'intérêt principal de cette méthode réside dans sa rapidité d'exécution.

- la réaction de fixation du complément (R.F.C.) : la persistance des anticorps fixant le complément est supérieure à celle des anticorps agglutinants (20)

Cependant dans cette étude cette réaction nous a paru assez fréquemment défaillante. En effet, lorsque la R.F.C. est positive les réactions d'I.F.I. , d'E.L.I.S.A. et l'E.A.T. sont très souvent positives alors que la R.F.C. ne l'est pas.

Cette constatation peut être rapprochée de celles de CHANTAL et Coll (6) lors d'enquêtes réalisées surle personnel des abattoirs de DAKAR au SENEGAL.

- la réaction d'immunofluorescence indirecte (I.F.I.) et la réaction d'E.L.I.S.A. :

Ces deux réactions apparaissent de loin comme les plus intéressantes dans le diagnostic des formes chroniques de Brucellose.

Etant donné la similitude du principe de ces deux réactions, les résultats obtenus par ces deux méthodes sont très voisins. La possibilité de détection des anticorps sériques par ces deux techniques dans le cas d'infections anciennes apparaît nettement, comme le montrent diverses études (23)(18).

De plus, il semble que la réaction d'E.L.I.S.A. se positive très tôt après l'infection. L'E.L.I.S.A. serait, d'après PELLERIN et Coll(23) une méthode plus sensible que l'I.F.I. Cette technique immuno-enzymatique, de réalisation relativement simple et peu onéreuse, offre de nombreuses perspectives dans le diagnostic de la Brucellose.

E - Etude des coefficients de corrélation pour les variables sérologiques

1 - technique et approche des résultats :

Nous avons réalisé une première étude statistique portant sur les 60 sujets ayant envoyé du sérum (groupe des "sujets S").

Pour ce faire, nous avons transformé le questionnaire en variables statistiques. Nous avons ainsi défini 98 variables dont chacune correspondrait à une réponse au questionnaire. Les résultats sérologiques ont été eux aussi transformés en variables sérologiques.

Les variables sérologiques étaient les suivantes :

- une variable pour la sérologie de la période scolarité (variable S.W.P.) ;
- une variable pour chacune des 5 réactions sérologiques effectuées sur les 60 sérums reçus.

L'ordinateur nous a alors fourni les coefficients de corrélation pour toutes ces variables prises deux à deux.

L'information ainsi recueillie était très dense, d'interprétation difficile, et son intérêt statistique s'en trouvait limité. Nous avons donc procédé à une réduction du nombre des variables en éliminant celles dont la présence n'était pas justifiée dans l'étude statistique :

- soit parce que certaines variables ne concernaient que trop peu d'individus, par exemple la variable correspondant à une hépatite ;
- soit parce que certaine variables n'étaient corrélées significativement à aucune autre variable, par exemple les variables correspondant aux années d'entrée à l'école. Les "questionnaires" et "sérologies" sont globalement identiques quelle que soit l'année d'entrée à l'école ;

- soit parce que certaines variables faisaient double emploi. Auquel cas, ces variables étaient très fortement corrélées entre elles et corrélées de façon identique aux autres variables de l'étude. Par exemple, les variables correspondant à la sérologie actuelle (une variable pour chacune des 5 réactions effectuées) ont pu être regroupées en deux variables seulement. Une de ces deux variables correspondant aux réactions de la S.A.W. et du Rose Bengale, l'autre correspondant aux réactions de fixation du complément, d'immunofluorescence indirecte et de l'E.L.I.S.A. En dehors de tels regroupements, nous avons quelquefois supprimé une de ces variables qui faisait double emploi puisque son "homologue" suffisait à déterminer le profil des individus.

Ainsi, malgré l'intérêt apparent qu'elles suscitaient, certaines de ces 98 variables étant inutiles d'un point de vue statistique, ont pu être supprimées.

Nous ne développerons pas ici ce travail de bénédictin qu'il nous a fallu fournir pour parvenir à regrouper toutes ces variables ou à les éliminer. Nous nous contenterons de développer le regroupement des variables correspondant à la sérologie actuelle.

2 - regroupement des variables concernant la sérologie actuelle :

Nous avions au départ défini 5 variables correspondant à la sérologie actuelle :

- une variable correspondant à la S.A.W. ;
- une variable correspondant au Rose Bengale ;
- une variable correspondant à la Fixation du complément ;
- une variable correspondant à l'immunofluorescence indirecte ;
- une variable correspondant à l'E.L.I.S.A.

Pour ces variables, le coefficient de corrélation entre la S.A.W. et l'E.A.T. (Rose Bengale) est de 0,2824 ; entre l'I.F.I. et l'E.L.I.S.A. de 0,6387 ; entre l'I.F.I. et la R.F.C. de 0,5093 ; entre l'E.L.I.S.A. et la R.F.C. de 0,4386. Aucun autre coefficient de corrélation entre ces 5 variables n'est significatif.

Les coefficients de corrélation entre ces variables sont en effet :

- entre S.A.W. et E.L.I.S.A. : 0,1356
- entre S.A.W. et I.F.I. : 0,1708
- entre E.A.T. (Rose Bengale) et E.L.I.S.A. : 0,1751
- entre E.A.T. et R.F.C. : 0,1201

Alors que la valeur du coefficient de corrélation correspondant à un risque de 5 % pour notre population (60 individus et 98 variables) est de 0,2198.

Nous avons ensuite réalisé l'examen des coefficients de corrélation de ces 5 variables sérologiques avec les 93 autres variables de l'étude. Cet examen, que nous ne reproduirons pas ici (il consiste en l'étude de 465 coefficients de corrélation) dont les résultats recoupent les observations précédentes, nous a permis d'effectuer les regroupements suivants :

- les variables S.A.W. et E.A.T. (Rose Bengale) ont été regroupées en une seule variable S.C.R. (sérologie actuelle"aiguë"). La variable S.C.R. prend la valeur de 1 quand une des deux réactions au moins est positive.

- les variables R.F.C., I.F.I., E.L.I.S.A. sont regroupées en une variable S.C.H. (sérologie actuelle "chronique"). La variable S.C.H. prend la valeur de 1 quand au moins une des trois réactions est positive.

3 - regroupement des variables concernant le questionnaire des 60 sujets ayant fourni du sérum

Nous ne décrirons pas ici le long travail d'étude des coefficients de corrélation entre les 93 variables initiales, ces 93 variables correspondant à chacune des questions du questionnaire. Nous ne ferons que citer la liste définitive des variables retenues. Le détail de cette réduction du nombre des variables sera exposé dans l'étude isolée des 118 questionnaires, étude faite indépendamment de la sérologie. Les résultats en étant identiques à très peu de choses près.

4 - légende des variables retenues pour l'étude des 60 sujets ayant envoyé du sérum :

GROUPE A :

EMY : myalgies à l'école

EAR : arthralgies à l'école

ECL : céphalées à l'école

ESU : sueurs à l'école

EAS : asthénie à l'école

T15 : traitement à l'école institué dans les quinze jours suivant l'apparition des symptomes

TMS : traitement à l'école institué plus de quinze jours après l'apparition des symptomes

TAD : le traitement avait été instauré en secteur hospitalier

TAL : le traitement avait été instauré à domicile

DIN : la durée du traitement avait été inférieure à 21 jours

DEN : la durée du traitement avait été supérieure ou égale à 21 jours

RDS : il y avait eu une rechute après le traitement dans les mois suivant l'arrêt du traitement. Cette rechute apparaissant moins d'un an après

RTT : il y avait eu une rechute après le traitement plus d'un an après son arrêt

ET1 : le traitement avait été composé par une tétracycline seule.

ET7 : le traitement avait été composé par l'association tétracycline-streptomycine

ST8 : le traitement d'une rechute à l'école avait été constitué d'une tétracycline

UT1 : le traitement d'une rechute après la sortie de l'école avait été constitué d'une tétracycline.

GROUPE B : variables correspondant à la période post scolarité et en particulier aux symptomes "aigus" apparus depuis la sortie de l'école.

UAS : asthénie

USU : sueurs

SFI : fièvre

ASB : autre symptome évoquant la Brucellose

SRB : symptomes rattachés de façon certaine à la Brucellose

T1A : traitement après la sortie de l'école institué dans l'année suivant l'apparition des symptomes

T3A : traitement après la sortie de l'école institué entre un et trois ans après l'apparition des symptomes

ST7 : traitement après la sortie de l'école constitué par l'association tétracycline - streptomycine

TSA : traitement après la sortie de l'école effectué pendant une durée supérieure ou égale à 21 jour

GROUPE C :variables correspondant à la période post-scolarité et en particulier aux symptomes "subaigus" ou "chroniques" apparus depuis la sortie de l'école.

UED : état dépressif

DRT : douleurs du rachis (quel que soit l'étage où se localise la douleur)

DMI : douleurs sacroiliaque et ou lombosciatique et ou douleur de la hanche

DAS : douleurs dans le bras et ou de l'épaule

SCR : sérologie actuelle "aiguë" (S.A.W. et ou Rose Bengale) positive

SCH : sérologie actuelle "chronique" (R.F.C. et ou I.F.I. et ou E.L.I.S.A.) positive

RTP : rechute après un traitement post scolarité

GROUPE C' :

ACF : il s'agit d'accidents cutanés à la suite de fouilles, ces accidents apparaissant après la sortie de l'école.

AUTRES VARIABLES NON INCLUES DANS CES GROUPES :

SWP : sérologie à l'école (S.A.W. et ou Rose Bengale)

RAM : symptomes à l'école rattachés de façon certaine à une autre maladie que la Brucellose

TIA : traitement après la sortie de l'école pendant une durée inférieure à 21 jours

ST1 : traitement après la sortie de l'école constitué par une seule tétracycline

5 - résultats de l'étude des coefficients de corrélation pour les variables sérologiques

variable SWP (sérologie à l'école)

La variable SWP n'est corrélée de façon significative qu'avec les variables correspondant à des symptomes éprouvés lors de la scolarité. Les coefficients étant de :

SWP - EFI : 0,33

SWP - EAR : 0,26

SWP - ESU : 0,43

SWP - EAS : 0,33

SWP est aussi corrélée de façon significative avec les variables :

TMS : traitement à l'école instauré entre 15 jours et un mois après l'apparition des symptomes : SWP - TMS : 0,30

TAD : traitement à l'école effectué à domicile : SWP - TAD : 0,28

DEN : traitement à l'école effectué pendant une durée égale ou supérieure à 21 jours : SWP - DEN : 0,30

La variable SWP n'est donc corrélée de façon significative qu'avec des variables relatives à la période de scolarité, ce qui signifie que le fait pour un élève d'avoir eu une sérologie positive ou négative à l'école ne présume en rien de son avenir clinique. Il est bien entendu loqique d'autre par qu'il existe une relation entre avoir une sérologie positive à l'école et éprouver à l'école des symptomes de Brucellose ainsi que nous l'avons vu plus haut.

variable SCR (sérologie actuelle positive en SAW et ou au Rose Bengale).

Cette variable SCR est corrélée de façon significative avec:

EMY (myalgies à l'école)	SCR-EMY : 0,28
ECL (céphalées à l'école)	SCR-ELC : 0,39
RAM (symptomes à l'école rattachés de façon certaine à une autre maladie)	SCR-RAM : 0,27
T15 (traitement à l'école instauré dans les 15 jours suivant l'apparition des symptomes)	SCR-T15 : 0,28

Il n'y a pas de corrélation significative entre SCR et les autres variables de l'étude.

La sérologie actuelle n'est donc liée à aucun symptome "aigu" apparu depuis la sortie de l'école, car l'apparition de ces symptomes est échelonnée sur dix ans, selon les individus la sérologie a pu se négativer depuis une infection éloignée dans le temps.

variable SCH (sérologie actuelle pour R.F.C. et ou I.F.I. et ou E.L.I.S.A.)

Cette variable ne présente aucune corrélation significative si ce n'est avec un traitement à l'hôpital lors de la scolarité, cette corrélation étant négative (-0,24), ce qui honore la démarche thérapeutique suivie en secteur hospitalier et aussi à une rechute à un traitement effectué après la sortie de l'école.

Cette dernière corrélation étant de 0,28, le fait que l'individu ait rechuté est donc lié à l'existence d'une sérologie actuelle "chronique" (SCH).

Il n'existe, par contre, aucune corrélation significative entre la sérologie "chronique" actuelle (SCH) et les symptomes de Brucellose apparus depuis la sortie de l'école, y compris pour les symptomes évoquant fortement la Brucellose telles les allergies cutanées à la suite de fouilles dont nous savons qu'une bonne part d'entre elles est due à la Brucellose.

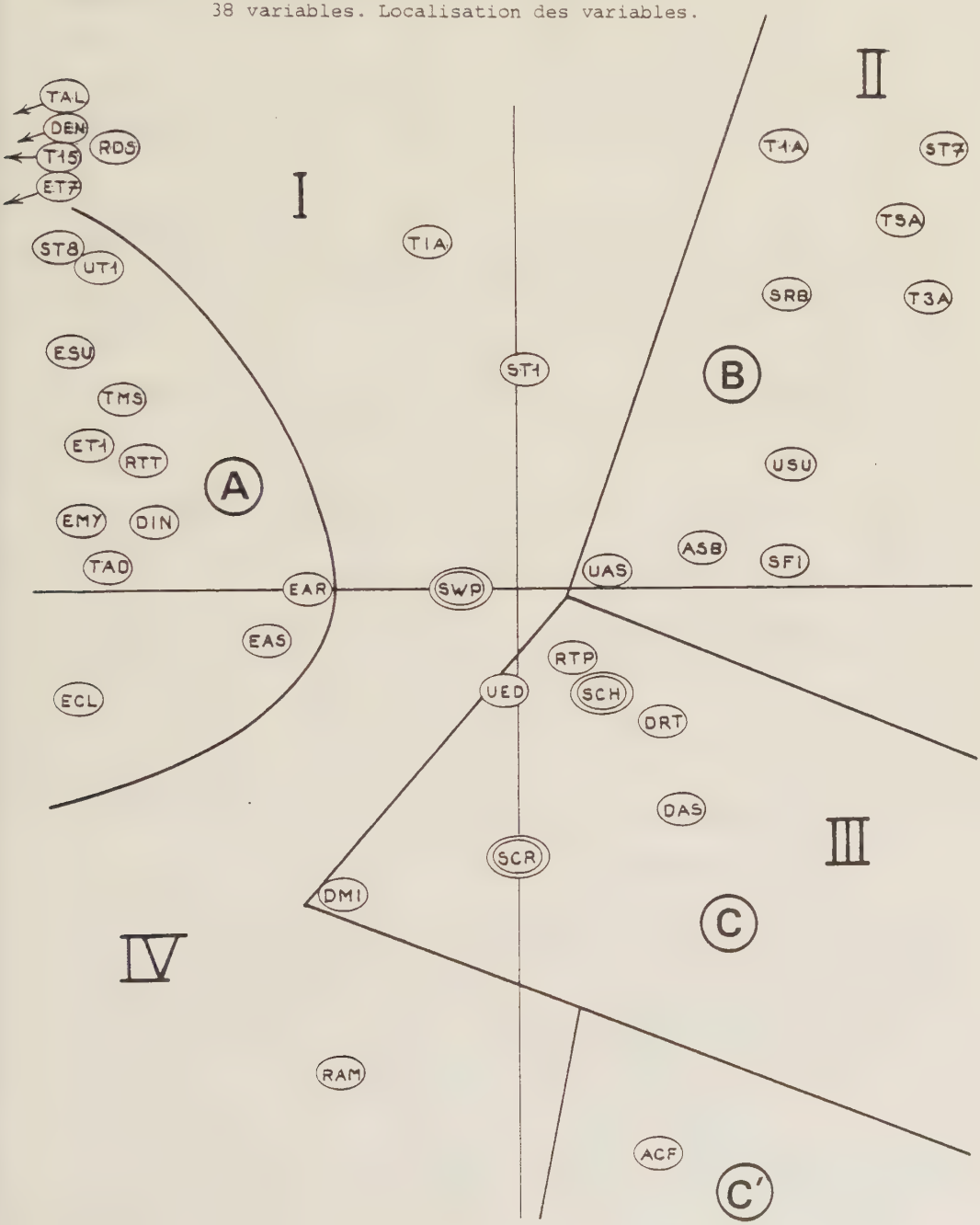
Nous tacherons d'expliquer dans l'interprétation des résultats cette absence de corrélations significatives.

F - Analyse factorielle des correspondances. Situation des variables sérologiques dans les graphiques

1 - délimitation des groupes de variables sur le graphique de l'analyse factorielle

Le graphe n° IV, obtenu pour l'analyse factorielle des correspondances de nos 60 sujets ayant envoyé du sérum, se trouve page 38 Cette analyse factorielle étant réalisée avec les 38 variables décrites dans l'étude des coefficients de corrélation.

TABLEAU IV : Analyse factorielle des correspondances, 60 sujets, 38 variables. Localisation des variables.



Ainsi que nous le voyons sur le graphique, on peut distinguer plusieurs groupes de variables que l'ordinateur a rassemblé.

La délimitation des différents groupes a été réalisée à l'aide de la méthode des nuées dynamiques.

Cette méthode consiste, par l'ordinateur dûment programmé, à trouver des groupes de variables stables pour l'ensemble des 38 variables initiales.

Dans le cas qui nous intéresse, les groupes stables ont été obtenus lorsque nous avons demandé à l'ordinateur de définir 5 groupes de variables. Nous avons ensuite délimité sur le graphe IV page 38 les 5 groupes obtenus puis nous avons examiné la nature de ces 5 groupes pris séparément :

GROUPE A : à l'examen on se rend compte qu'il est constitué par l'ensemble des variables relatives à la période de scolarité.

GROUPE B : à l'examen on se rend compte qu'il est constitué de l'ensemble des symptomes"aigus"de Brucellose apparus depuis la sortie de l'école. Dans ce groupe, se trouvent aussi certaines variables relatives à des traitements administrés dans cette période.

GROUPE C : il est constitué de l'ensemble des symptomes "chroniques" de Brucellose apparus depuis la sortie de l'école. Dans ce groupe, se trouve aussi la variable sérologique actuelle "aiguë" (SCR) ainsi que la variable sérologique actuelle "chronique" (SCH).

GROUPE C' :il se résume à une seule variable. Il s'agit de la variable ACF (accidents cutanés à la suite de fouilles).

AUTRES VARIABLES : il s'agit des variables T1A (traitement après la sortie de l'école pendant une durée inférieure à 21 jours), la variable ST1 (traitement après la sortie de l'école constitué par une tétracycline seule), la variable SWP (sérologie à l'école en SAW et ou Rose Bengale), la variable RAM (symptome à l'école rattaché de façon certaine à une autre maladie que la Brucellose).

2 - signification des axes du graphique de l'analyse factorielle des correspondances

Ainsi que nous l'avions expliqué dans l'exposé de la méthode de l'analyse factorielle des correspondances, nous avons dû identifier les deux axes selon lesquels l'ordinateur a réparti les 38 variables de l'étude.

En se reportant au graphique IV page 38 relatif aux variables, nous remarquons que :

- toutes les variables relatives à la période de scolarité des individus concernés par l'étude se trouvent dans les quadrants I et IV du graphe;

- toutes les variables relatives à la période post scolarité à l'exception des variables DMI et RAM se trouvent dans les quadrants II et III.

De ces observations découle la signification de l'axe horizontal : il s'agit d'un gradient de temps.

On remarque d'autre part que :

- toutes la variables relatives à des symptomes "aigus" de Brucellose apparus depuis la sortie de l'école ainsi que les variables correspondant aux traitements alors reçus, se trouvent dans le quadrant II ;

- toutes les variables relatives aux symptomes "chroniques" sont groupées dans le quadrant III et dans la partie du quadrant IV adjacente au quadrant III.

De ces observations découle la signification de l'axe vertical : il s'agit d'un gradient de chronicité de la Brucellose.

3 - localisation des variables sérologiques sur le graphe de l'analyse factorielle des correspondances

variable SWP (sérologie à l'école en SAW et ou Rose Bengale) Cette variable se trouve au centre du graphe, à cheval sur les quadrants I et IV. La variable SWP ne fait donc partie d'aucun groupe de variables. Ce résultat confirme l'étude des coefficients de corrélation.

Nous voyons ici encore que le fait que l'élève ait une sérologie positive ou non à l'école ne conditionne d'aucune façon son devenir vis à vis de la Brucellose.

Cette considération était prévisible car les élèves à sérologie positive à l'école ont des profils différents : parmi eux se trouvent des infectés latents d'une part, et d'autre part, des individus ayant éprouvés des symptomes "aigus". Au sein de ces derniers, il faut encore distinguer les individus qui ont été correctement traités des autres. Or, le devenir de ces trois groupes d'individus est différent ainsi que nous le constaterons plus loin. Les individus "mal traités" ayant davantage de problèmes ensuite que n'en ont les individus "bien traités". C'est ce qui explique que la variable SWP soit isolée sur le graphe. Le fait d'avoir une sérologie positive à l'école ne conditionne pas en soi le devenir de l'élève.

variables SCH (sérologie actuelle en R.F.C. et ou I.F.I. et ou E.L.I.S.A.)

Cette variable est proche des variables correspondant aux symptomes "aigus" de Brucellose apparus depuis la sortie de l'école (variables UAS, SFI,...). La variable SCH est également à proximité des variables correspondant aux symptomes "chroniques" évoluant depuis la sortie de l'école. Cette localisation de la variable SCH permet d'affirmer que les symptomes évoqués par les vétérinaires dans leurs questionnaires sont dûs très souvent à la Brucellose.

Cette remarque est très importante car les symptomes provoqués par cette affection sont nombreux et peu significatifs (fièvre, asthénie, douleurs de type rhumatismal,...) ; seule la localisation de la variable SCH ainsi que celle de la variable SCR, comme nous allons le voir, permet d'affirmer que tous ces symptomes évoqués par les praticiens, sont dûs dans la grande majorité des cas à la Brucellose.

- variable SCR (sérologie actuelle en SAW et ou Rose Bengale)

Cette variable est située au centre du groupe des variables correspondant aux symptomes "chroniques" de Brucellose apparus depuis la sortie de l'école. Cette localisation nous permet d'affirmer que ces symptomes sont donc dûs à la Brucellose pour la grande majorité des individus.

Les "états dépressifs", "douleurs du bras ou de l'épaule", "douleurs du rachis", "douleurs sacroiliaques et/ou lombosciatiques et/ou douleurs de la hanche" dont souffrent les praticiens, sont donc très souvent dûs à la Brucellose.

2) Résultats du questionnaire indépendamment de la sérologie (118 sujets)

Les 118 questionnaires que nous avons reçus ont été traités indépendamment de la sérologie. Nous ne pouvions introduire de variables sérologiques qui n'auraient porté que sur une partie de l'échantillon.

A - étude quantitative des résultats du questionnaire

Période scolarité (sur 118 individus)

TABLEAU V : Répartition des individus selon l'existence de symptomes et de traitements

47 p.cent		PAS DE SYMPTOMES A L'ECOLE
18 p.cent	Pas de traitement à l'école	SYMPTOMES A L'ECOLE
14 p.cent	Traitement par une tétracycline seule	
21 p.cent	Traitement par association tétracycline et streptomycine	

TABLEAU VI : Liste des symptomes ressentis lors de la scolarité

SYMPTOMES SUR 118 SUJETS	A L'ECOLE
Asthénie	18 p.cent
Fièvre	17 p.cent
Sueurs	17 p.cent
Arthralgies	12 p.cent
Céphalées	7 p.cent
Myalgies	4 p.cent

Aucun symptome "chronique" n'a été ressenti pendant la scolarité.

Période post-scolarité

TABLEAU VII : Répartition des individus selon l'existence de symptomes et de traitements

21 p.cent		PAS DE SYMPTOMES APRES L'ECOLE
50 p.cent	Pas de traitement	PRESENCE DE SYMPTOMES "AIGUS" OU "CHRONIQUES" APRES LA SORTIE DE L'ECOLE
6 p.cent	Nature du traitement inconnue	
16 p.cent	Traitement par une tétracycline seule	
7 p.cent	Traitement par association tétracycline streptomycine	

TABLEAU VIII : Liste des symptomes ressentis après la sortie de l'école

SYMPTOMES SUR 118 SUJETS	APRES L'ECOLE
SYMPTOMES "AIGUS"	
courbatures	38 p.cent
myalgies	38 p.cent
asthénie	37 p.cent
sueurs	30 p.cent
fièvre	29 p.cent
céphalées	19 p.cent
amygdalites	12 p.cent
fièvre suivie de convalescence trainante	7 p.cent
bronchite	7 p.cent
malaises	5 p.cent
orchite	3 p.cent
SYMPTOMES "SUB-AIGUS" OU "CHRONIQUES"	
douleurs du rachis	25 p.cent
douleurs du membre supérieur	21 p.cent
allergie cutanée à la suite de fouilles	17 p.cent
état dépressif	15 p.cent
troubles de l'humeur	14 p.cent
douleurs du genou	11 p.cent
douleurs de la hanche	9 p.cent
douleurs articulaires bilatérales	8 p.cent
douleurs sacroiliaques	7 p.cent
conjonctivites à répétition	5 p.cent
torticolis	5 p.cent
hépatite	4 p.cent

La plupart de ces symptomes sont dûs à la Brucellose ainsi que nous l'avons vu dans l'analyse des résultats sérologiques. D'un point de vue statistique, nous avons supprimé ou regroupé les variables correspondant à des symptomes trop peu fréquemment évoqués.

Les symptomes ressentis par moins de 10 p.cent des individus ont donc tous subi ce sort. Le trop faible nombre de vétérinaires ayant par exemple souffert d'une hépatite fait que nous ne pouvons pas nous prononcer sur l'origine de ces hépatites, la variable hépatite n'étant pas statistiquement significative.

B - étude des coefficients de corrélation pour le questionnaire

L'étude détaillée des coefficients de corrélation pour les variables du questionnaire se trouve en appendice à la fin de ce travail page 75 . En effet, pour aussi riche en renseignements qu'elle soit, elle est quelque peu rébarbative quant à sa densité et son volume, aussi, avons nous préféré l'isoler.

Nous nous contenterons ici d'exposer le résumé des conclusions de cette étude à laquelle on voudra bien se référer pour des précisions supplémentaires.

Période de scolarité

Les symptomes "aigus" de Brucellose ressentis alors sont tous corrélés de façon significative entre eux, ce qui signifie qu'ils ont toujours tendance à apparaître de façon groupée. Pour certains de ces symptomes, notamment les céphalées, la mise en route d'un traitement antibiotique est rapide. Pour d'autres, notamment l'asthénie, le traitement tarde davantage à être instauré. Le choix du traitement (principalement tétracycline seule ou en association avec la streptomycine) semble indépendant de la nature des symptomes ressentis par l'élève. La durée du traitement instauré est, elle aussi, indépendante de la nature des symptomes ressentis, sauf dans des arthralgies, pour lesquelles le traitement antibiotique est presque toujours administré pendant 21 jours au moins. Peu de rechutes sont enregistrées à l'école.

Il existe de nombreuses corrélations significatives entre les symptomes "aigus" apparus à l'école et les symptomes apparus après la sortie, surtout avec des symptomes "subaigus" ou "chroniques" d'ailleurs. Ce qui signifie que les élèves ayant ressentis des symptomes à l'école ont tendance à devenir des "chroniques". Ce passage à la chronicité se constate surtout quant le traitement à été mis en oeuvre, plus de 15 jours après l'apparition des symptomes. Le passage à la chronicité est par contre indépendant de la nature du traitement administré ainsi que sa durée.

Période post-scolarité

Les symptomes"aigus" apparus après la sortie de l'école sont corrélés de façon significative, entre eux, de façon beaucoup plus fréquente que ne le sont, entre eux, les symptomes "subaigus" et "chroniques" qui ont donc davantage tendance à apparaître isolément. Les corrélations entre les symptomes "aigus" et les symptomes "subaigus" et "chroniques" apparus par la suite existent fréquemment de façon significative. Les symptomes chroniques ont donc tendance à apparaître lorsqu'il existe des commémoratifs d'épisode aigu. Les délais d'apparition de ces symptomes sont variables suivant leur nature. Les seuls symptomes qui font l'objet d'un traitement sont les symptomes "aigus". Les formes chroniques de Brucellose ne sont jamais diagnostiquées ou tout du moins jamais traitées. Les formes aigues, lorsqu'elles sont traitées le sont indifféremment avec une tétracycline seule ou associée à la streptomycine. Ces traitements étant administrés indifféremment pendant une durée de 8 jours ou de 21 jours. Il n'y a pas de corrélation significative entre la nature et la durée du traitement de ces épisodes aigus et l'apparition ultérieure de symptomes "subaigus" et "chroniques".

C - analyse factorielle des correspondances pour le questionnaire

Elle concerne les 118 questionnaires reçus. Cette analyse est réalisée avec les 42 variables sélectionnées dans l'étude des coefficients de corrélation que l'on trouvera en appendice. Le détail du choix de ces variables, quant à leur signification, y est largement détaillé en appendice page 75

Nous nous contenterons ici de reproduire la liste des 42 variables retenues.

1 - liste des variables retenues

GROUPE A : Variables concernant la période scolarité.

EAS : asthénie à l'école
EAR : arthralgie à l'école
ESU : sueurs à l'école
EMY : myalgies à l'école
ECL : céphalées à l'école
TAD : traitement à domicile à l'école
TAL : traitement à l'hôpital à l'école
DIN : durée du traitement à l'école inférieure à 21 jours (8 jours en moyenne)
DEN : durée du traitement à l'école supérieure ou égale à 21 jours
T15 : traitement à l'école entrepris dans les 15 jours suivant l'apparition des symptomes
TMS : traitement à l'école entrepris entre 15 jours et un mois après l'apparition des symptomes
ET1 : traitement à l'école constitué d'une tétracycline seule
ET7 : traitement à l'école constitué de l'association tétracycline - streptomycine
RDS : rechute à l'école dans les mois suivant l'arrêt d'un traitement.
RTT : rechute à l'école plus d'un an après l'arrêt d'un traitement
SWP : sérologie à l'école en SAW et/ou Rose Bengale

GROUPE B : Variables concernant les symptomes "aigus" apparus après la sortie de l'école et variables concernant les traitements effectués alors.

UMA : malaise depuis la sortie de l'école

UAS : asthénie depuis la sortie de l'école

SFI : fièvre depuis la sortie de l'école

T1A : traitement après la sortie de l'école dans l'année suivant l'apparition des symptomes

T3A : traitement après la sortie de l'école entrepris plus d'un an après l'apparition des symptomes

ST1 : traitement après la sortie de l'école constitué d'une tétracycline seule

ST7 : traitement après la sortie de l'école constitué de l'association tétracycline-streptomycine

TIA : traitement après la sortie de l'école de durée inférieure à 21 jours (8 jours en moyenne)

TSA : traitement après la sortie de l'école de durée supérieure ou égale à 21 jours.

SRB : les symptomes ressentis après la sortie de l'école ont été rattachés alors de façon certaine à la Brucellose

RTA : rechute après un traitement effectué après la sortie de l'école, cette rechute apparaissant moins de 3 mois après l'arrêt du traitement

RTB : rechute après un traitement effectué après la sortie de l'école cette rechute apparaissant entre 3 mois et 1 an après l'arrêt du traitement

RTC : rechute après un traitement effectué après la sortie de l'école, cette rechute apparaissant plus d'un an après l'arrêt du traitement.

GROUPE C : variables correspondant aux symptomes "subaigus" et "chroniques" observés depuis la sortie de l'école.

DMI : douleurs du membre inférieur (articulation sacroiliaque ou hanche ou douleurs lombosciatiques)

DAS : douleurs après la sortie de l'école du membre supérieur (épaule ou bras)

DRT : douleurs après la sortie de l'école du rachis ou torticolis

DBA : douleurs après la sortie de l'école articulaires bilatérales

UED : état dépressif après la sortie de l'école

UCM : courbatures ou myalgies après la sortie de l'école

S3E : symptomes apparus dans les 3 ans suivant la sortie de l'école

SP5 : les symptomes sont apparus 3 à 7 ans après la sortie de l'école

S10 : les symptomes sont apparus plus de 7 ans après la sortie de l'école

ACF : allergies cutanées à la suite de fouilles.

AUTRES VARIABLES NON RATTACHEES AUX GROUPES PRECEDENTS :

UT1 : traitement d'une rechute après la sortie de l'école par une tétracycline seule

RAM : symptomes de la période de scolarité rattachés avec certitude à une autre maladie que la Brucellose

La délimitation des différents groupes de variables a été réalisée de la façon suivante :

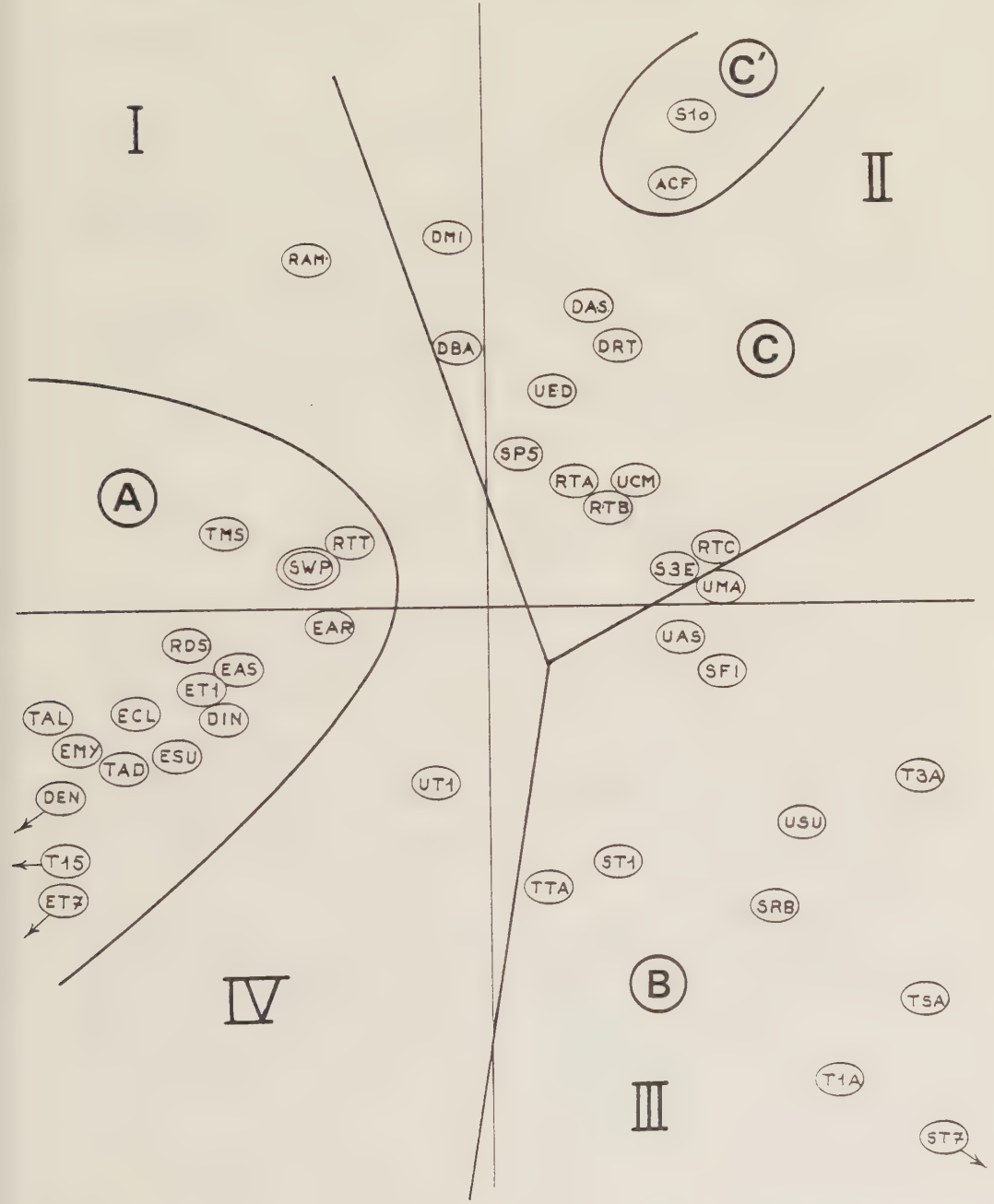
Nous avons comparé les représentations graphiques de l'analyse factorielle des correspondances pour les 60 sujets (analyse tenant compte de la sérologie actuelle) et de l'analyse factorielle des correspondances portant sur les 118 questionnaires reçus. Les deux représentations sont globalement identiques. Nous avons donc repris les mêmes groupes de variables à de très légères différences près.

Le graphe IX de la page 50 de l'analyse factorielle des correspondances pour les 118 questionnaires est reporté page 50 . Son examen nous porte à effectuer les constatations suivantes:

2 - remarques préliminaires sur l'aspect des graphes

Nous avons d'abord comparé les représentations graphiques de l'analyse factorielle des correspondances réalisée pour les 60 sujets ayant envoyé du sérum d'une part, page 38 , d'autre part de celle réalisée avec les 118 questionnaires reçus,indépendamment de la sérologie actuelle, qui se trouve page 50.

TABLEAU IX : Analyse factorielle des correspondances, 118 sujets, 42 variables. Représentation des variables.



Nous avons constaté que ces deux représentations sont globalement identiques. Les seules différences résident dans l'absence dans la deuxième analyse des variables relatives à la sérologie actuelle (SCR et SCH) et dans le fait que l'ordinateur n'oriente pas les axes selon lesquels il effectue sa répartition. Les deux graphes sont symétriques deux à deux par rapport à l'axe horizontal.

Cette identité de structure nous permet d'affirmer que les deux échantillons à partir desquels nous avons réalisé nos analyses factorielles sont tous deux représentatifs de la population étudiée. La probabilité selon laquelle deux échantillons non statistiquement représentatifs aient une représentation identique est infinitésimale.

Les résultats statistiques de cette étude sont donc irréfutables. Ils sont vrais pour toute la population testée (ensemble des 500 vétérinaires sortis de l'E.N.V.T. il y a 10 ans en moyenne). Seules les interprétations des résultats pourront porter à discussion.

3 - identification des axes des graphes de l'analyse factorielle des correspondances pour les 118 questionnaires

Nous retrouvons pour cet échantillon de 118 sujets, les deux mêmes facteurs principaux selon lesquels s'est effectuée la répartition des individus et des variables lors de l'étude des 60 sujets et de leur sérum.

La quasi totalité des variables concernant la période scolaire se trouve dans les quadrants I et IV (graphe IX)page 50 , alors que les variables relatives à la période de post scolarité se trouvent dans les quadrants II et III. L'axe horizontal se définit comme un gradient de TEMPS.

Les variables relatives aux symptomes "aigus" de Brucellose, tant ceux apparus pendant la scolarité, que ceux apparus après la sortie de l'école, se trouvent dans les quadrants III et IV (graphe IX) alors que les symptomes "subaigus" ou "chroniques" se trouvent dans les quadrants I et II. L'axe vertical se définit comme étant un gradient de CHRONICITE.

4 - examen du graphe représentant les variables

Nous examinerons successivement les groupes de variables défini précédemment.

GROUPE A : dans ce groupe, nous retrouvons toutes les variables relatives à la période de scolarité. Seule la variable RAM (symptomes à l'école rattachés de façon certaine à une autre maladie) ne se retrouve pas dans ce groupe. Cette constatation semble impliquer que les symptomes décrits par les élèves sont dûs à la Brucellose.

Les variables DEN (durée d'un traitement à l'école de 21 jours au moins) T15 (traitement à l'école administré dans les 15 jours suivant l'apparition des symptomes) et ET7 (traitement à l'école constitué de l'association tétracycline-streptomycine) sortent du graphique vers le bas à gauche. Ces variables représentent le traitement idéal de la Brucellose"aigue" et l'ordinateur les distingue nettement des autres variables.

GROUPE B : dans ce groupe, nous retrouvons toutes les variables correspondant à des symptomes "aigus" de Brucellose apparus après la sortie de l'école. Nous y trouvons aussi les variables relatives aux traitements institués après la sortie de l'école. Cette proximité signifiant que seuls les symptomes "aigus" sont traités après la sortie de l'école. Nous remarquons aussi que les "meilleurs" traitements se retrouvent plutôt vers le bas du quadrant III (variable ST7 qui correspond à l'association tétracycline-streptomycine, variable T1A qui correspond à un traitement plutôt précoce, variable TSA qui correspond à un traitement de durée au moins égale à 21 jours). Ces 3 variables sont plus éloignées des variables correspondant aux symptomes "chroniques" que ne le sont les variables correspondant à des traitements supposés moins efficaces (ST1 : traitement après la sortie constitué par une tétracycline seule, TIA : traitement de durée inférieure à 21 jours, T31 : traitement instauré plus d'un an après l'apparition des symptomes).

GROUPE C : dans ce groupe, se trouvent toutes les variables relatives aux symptomes "subaigus" et "chroniques" apparus après la sortie de l'école. On y trouve aussi les variables qui correspondent aux délais d'apparition des symptomes après la sortie de l'école. (S3E : symptomes apparus dans les 3 ans suivant la sortie de l'école, SP5 : symptomes apparus entre 3 et 7 ans après la sortie de l'école, S10 : symptomes apparus plus de 7 ans après la sortie de l'école). Ces trois variables s'échelonnent suivant un axe presque vertical, ce qui signifie que les symptomes "chroniques" sont d'apparition plus tardive que les autres. Le fait qu'aucune variable correspondant à des traitements ne se trouve dans le groupe C signifie que ces manifestations "subaigues" et "chroniques" de Brucellose ne sont jamais traitées, soit parce que le diagnostic n'a pas été posé, soit parce que l'intensité des symptomes n'a pas justifié un traitement souvent contraignant.

Deux des variables de ce groupe C sont isolées en haut du graphe, il s'agit des variables S10 (symptomes apparus plus de 7 ans après la sortie de l'école) et de la variable ACF (allergies cutanées à la suite de fouilles), ces deux variables, très isolées, forment le groupe C'.

Nous constatons que ces groupes de variables, que l'ordinateur a défini, sont logiques quant à leur nature. Les symptomes voisins dans leur nature et dans leur date d'apparition, sont proches les uns des autres sur le graphique. La plupart des notions que nous possédons sur l'efficacité des traitements, se trouvent confirmées ici. Le graphique que nous avons obtenu pour cette analyse factorielle des correspondances est cohérent.

5 - examen du graphe représentant les individus

Sur le graphe de l'analyse factorielle des correspondances que l'ordinateur nous livre, les variables et les individus sont représentés simultanément.

Pour des raisons de clarté, nous avons séparé les variables et les individus en deux graphes différents. Le graphe des variables vient d'être examiné dans les paragraphes précédents. Nous allons donc examiner maintenant le graphe qui représente les individus (graphe X page 55).

Pour réaliser l'examen de ce graphe, il faut garder en mémoire la structure du graphe qui représente les variables, la superposition de ces deux graphes, malheureusement impossible dans ce texte pour des raisons d'ordre pratique, est riche en enseignement. Il est bien entendu que sur le graphe que nous fournit l'ordinateur et qui est la superposition des graphes IX et X, les individus sont d'autant plus proches des variables qu'il existe de relations entre eux.

Le graphe X se trouve reproduit page suivante.

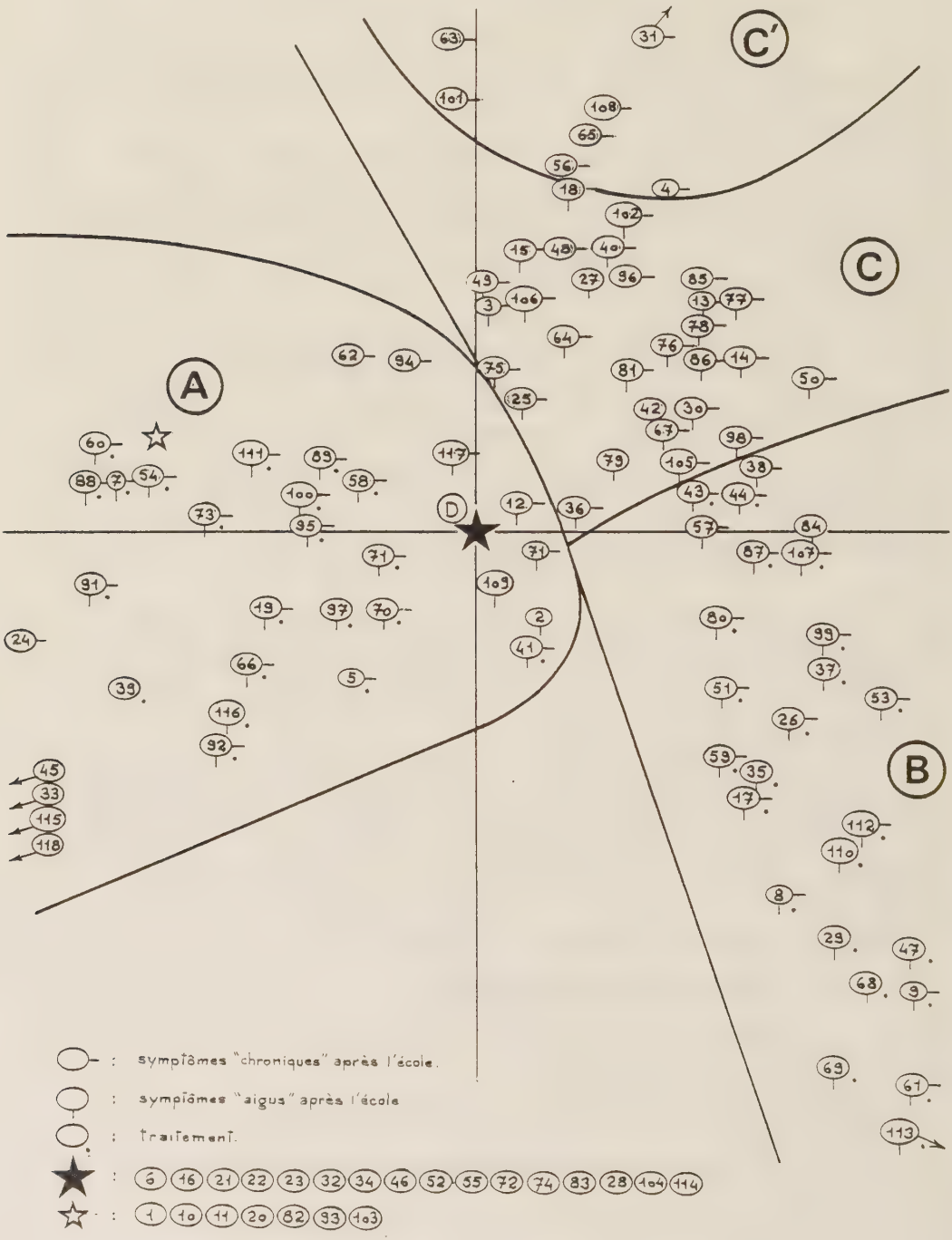
Examen de la structure générale du graphe : chaque individu ayant renvoyé son questionnaire est représenté par un numéro sur ce graphe X. Les numéros de 1 à 118 correspondent à l'ordre d'arrivée des questionnaires à l'école.

Nous avons délimité sur ce graphe X des groupes d'individus, en fonction de leurs profils. Les profils voisins sont regroupés ensemble. Pour la délimitation de ces groupes d'individus, nous nous sommes aidés de la délimitation des groupes de variables que nous avait réalisée l'ordinateur (cf l'étude du graphe représentant les variables). Nous avons donc obtenu les groupes représentés sur le graphe X.

Examen des groupes d'individus :

GROUPE A : il est constitué par des individus ayant éprouvé des symptomes "aigus" de Brucellose à l'école. Les individus les mieux traités se trouvent dans la partie inférieure du groupe, ainsi que le montre l'examen des questionnaires des individus. Cette notion est vérifiée par l'examen du graphe représentant les variables (graphe IX).

TABLEAU X : Analyse factorielle des correspondances, 118 sujets, 42 variables. Représentation des individus.



: symptômes "chroniques" après l'école.

: symptômes "aigus" après l'école

: traitement.

: 6 16 21 22 23 32 34 46 52 55 72 74 83 28 104 114

: 1 10 11 20 82 93 103

Tous les individus de ce groupe ont éprouvé après leur sortie de l'école, des symptomes "aigus" et/ou "chroniques" de Brucellose sauf quatre d'entre eux qui sortent du quadrant IV vers le bas à gauche (individus 45,33,115,118). Ces quatres individus qui avaient une Brucellose à l'école, n'ont, par la suite, jamais éprouvé aucun symptome évocateur de Brucellose. Ils semblent donc guéris et non réinfectés par la suite. Ces quatre individus se caractérisent tous par : un traitement instauré dans les 15 jours suivant l'apparition des symptomes, fait de l'association tétracycline-streptomycine administrée pendant 21 jours au moins. Cependant, d'autres individus présentant tous ces caractères ont éprouvé par la suite des symptomes. Trois hypothèses peuvent alors être émises :

- soit l'individu s'est réinfecté ;
- soit les symptomes ressentis sont dûs à une autre affection ;
- soit le traitement reçu à l'école (tétracycline-streptomycine) pendant 21 jours administré dans les 15 jours suivant l'apparition des symptomes n'a pas été suffisant.

Ces éléments nous permettent néanmoins d'affirmer que pour espérer la guérison d'une Brucellose "aigue" résultant d'un premier contact avec le germe, il convient d'être rapidement traité (dans les 15 jours suivant l'apparition des symptomes) par une association d'antibiotiques (tétracycline-streptomycine) et pendant 21 jours au moins.

Ces conditions sont nécessaires sans pour cela être suffisantes.

Dans ce groupe A, on trouve aussi six individus(marqués d'une petite étoile sur le graphe) qui, ayant une sérologie positive à l'école n'ont jamais éprouvé aucun symptome de Brucellose, ni durant leur scolarité ni par la suite. Trois hypothèses peuvent être envisagées pour ces six vétérinaires :

- soit le premier contact avec la brucelle les a "immunisés" contre la maladie et ils n'éprouveront jamais de symptomes ;
- soit le recul de 10 années que nous avons est insuffisant pour juger de l'apparition de tous les symptomes chroniques et ces 6 vétérinaires auront à souffrir de symptomes "chroniques" dans les années à venir ;

- soit ces vétérinaires ont trop rapidement répondu au questionnaire et n'ont pas pensé à signaler des symptomes qu'ils ont ressentis.

Dans ce groupe A, on trouve deux vétérinaires (19 et 73) qui avaient été hospitalisés pour traitement pendant leur scolarité. Ces deux vétérinaires ont souffert par la suite de symptomes "aigus" et "chroniques" de Brucellose. Cependant, il faut noter que pour ces deux individus l'hospitalisation avait été tardive vis à vis de l'apparition des symptomes.

On trouve aussi dans ce groupe A deux individus (24 et 39) qui, bien que traités de façon insuffisante pour l'un et inexistante pour l'autre, ne se sont plaints d'aucun symptome depuis leur sortie de l'école.

GROUPE D : il est représenté sur le graphe par la grande étoile qui se trouve exactement à l'intersection des axes du graphe. 16 individus sont représentés par cette étoile (32,46,26,21,12,114,20,77,60, 52,82,23,34,59,74,22). Cette étoile, qui se situe dans le groupe A a été individualisée car les individus qui la constituent sont les individus qui ont répondu de façon négative à toutes les questions du questionnaire. Ces individus avaient une sérologie négative lors de leur scolarité. Ces 16 vétérinaires sont donc indemnes de Brucellose. La grande majorité d'entre eux n'a jamais exercé en clientèle rurale.

Le pourcentage de ces individus vis à vis de l'étude est de 14 %, ce qui signifie que seuls 14 % des praticiens sortis de l'E.N.V.T. il y a dix ans en moyenne, n'ont jamais été en contact avec la Brucellose.

GROUPE B : ce groupe est constitué par les vétérinaires qui ont ressenti des symptomes "aigus" pour la première fois après la sortie de l'école. Les 26 individus qui constituent ce groupe ont tous reçu un traitement alors.

Au sein de ce groupe voit apparaître un gradient d'efficacité du traitement qui est vertical : les individus les mieux traités (association tétracycline-streptomycine administrée rapidement après l'apparition des symptomes et pendant 21 jours au moins) qui se trouvent en bas sur le graphe n'éprouvent par la suite aucun symptome "chronique" de Brucellose. On constate par contre que plus on se rapproche de l'axe horizontal plus les praticiens se plaignent de symptomes d'allure

"chronique" et qu'en parallèle l'efficacité des traitements reçus alors diminue. Ces remarques s'effectuent en consultant individuellement les questionnaires des praticiens et le graphe représentant les variables (graphe IX).

Ici encore, deux individus sortent du graphe (61 et 113). Il s'agit d'individus traités précocement à l'aide de l'association tétracyline-streptomycine et ce pendant 21 jours au moins. Ces deux individus sont dans la situation des praticiens 33, 45, 115, 118 du groupe A. La seule différence vient du fait que leur premier contact avec la brucelle s'est effectué après la scolarité. Ces deux praticiens n'ont plus eu à souffrir d'aucun symptome depuis l'arrêt de leur traitement.

Par contre, trois individus (110,37,84) ne se plaignent d'aucun symptome de Brucellose d'allure chronique tout en n'ayant pas été traité ou insuffisamment lors de leur épisode "aigu". Les symptomes chroniques restent-ils encore à apparaître ?

GROUPE C : il est constitué par les vétérinaires qui, ayant ressenti depuis la sortie de l'école des symptomes "aigus" ou "chroniques",n'ont jamais été traités. A l'intérieur de ce groupe, on constate l'existence d'un gradient de chronicité dans le sens vertical : plus les individus sont haut situés dans le graphe, plus les symptomes dont ils se plaignent sont à dominante "chronique".

Aucun des vétérinaires de ce groupe n'a été traité pour Brucellose.

Les praticiens 31,63,101 situés dans la partie la plus haute du graphe, forment le sous-groupe C'. Ces vétérinaires ne se plaignent que de symptomes "chroniques" et ne se souviennent pas d'avoir éprouvé des symptomes "aigus". Toutes ces remarques étant rendues possibles par l'examen systématique des questionnaires pour chaque individu et par l'examen du graphe représentant les variables (graphe IX). Notons encore que les sujets 31,63,101,108 présentent comme seul symptome une allergie cutanée à la suite de fouilles. Ne s'agirait-il pas de sujets "hyperimmunisés" ?

Nous constatons que ces groupes d'individus, que l'ordinateur nous a permis de définir, sont logiques quant à leur contenu. Les notions générales que nous possédions sur la Brucellose se retrouvent au travers de ces graphes qui sont cohérents.

3) Relations entre la sérologie et les symptomes ressentis actuellement

A - relation entre la sérologie à l'école et les symptomes ressentis actuellement (118 sujets)

1 - devenir clinique en fonction de la sérologie à l'école et selon l'existence et la nature d'un traitement

L'étude quantitative des questionnaires nous a permis de mettre en parallèle l'état sérologique des sujets à l'école et leur devenir clinique après leur sortie, en tenant compte pour les individus positifs à l'école, de l'existence ou non d'un traitement et de la nature de ce traitement.

Les résultats de cet examen sont regroupés dans le tableau XI page 61.

Après avoir examiné ce tableau, nous envisageons les constatations qui en découlent.

Individus à sérologie positive à l'école : individus qui ayant présenté des symptomes ont reçu un traitement (1ere, 2ème et 3ème colonne du tableau). Comparaison de l'efficacité des deux types de traitement alors institués:

Nous constatons que, quelle que soit la nature du traitement reçu alors, le pourcentage d'apparition de symptomes après la sortie de l'école est important. Néanmoins, il existe une différence significative sur le plan de l'apparition de symptomes "chroniques" en fonction de la nature du traitement initial : les individus traités par l'association tétracycline-streptomycine éprouvent moins souvent (57 %) des symptomes "chroniques" que n'en éprouvent ceux traités par une tétracycline seule (86 %).

Efficacité des deux traitements vis à vis du groupe des individus à sérologie négative à l'école :

Nous constatons que les pourcentages d'apparition des symptomes "aigus" et "chroniques" pour les praticiens traités à l'école par une tétracycline seule sont supérieurs à ceux enregistrés pour

ce groupe . Ce qui signifie que les individus "mal traités" à l'école éprouvent par la suite davantage de symptomes que n'en éprouvent les sujets négatifs.

Par contre, les pourcentages enregistrés pour les sujets ayant reçus à l'école l'association tétracycline-streptomycine sont légèrement inférieurs à ceux enregistrés pour les sujets négatifs, cependant, ils en sont très voisins. Ceci peut signifier deux choses :

- soit ce traitement n'a pas une efficacité suffisante ;
- soit les praticiens se sont réinfectés par la suite et les symptomes dont ils se plaignent actuellement sont dûs à des réinfestations mal soignées.

Individus non traités à l'école : ces praticiens forment le groupe des Brucelloses latentes dépistées il y a dix ans.

La fréquence d'apparition ultérieure de symptomes de Brucellose tant "aigus" que "chroniques" est identique chez les individus à sérologie positive à l'école et non traités alors et chez les individus à sérologie négative à l'école.

Ces constatations sont effectuées avec un recul de dix ans en moyenne, peut-être qu'un recul plus important les modifierait.

Il apparaît donc que la séroconversion non accompagnée de symptomes ou accompagnée de symptomes discrets, n'influe pas sur le devenir des individus ; le traitement des séroconversions découvertes fortuitement paraît donc inutile, ce avec un recul de dix ans.

Individus à sérologie négative à l'école : parmi ces 72 sujets 43 (60 %) ont éprouvé au moins un symptome "aigu" de Brucellose après leur sortie de l'école.

42 de ces 72 praticiens ont d'autre part déclaré avoir éprouvé au moins un symptome "chronique" de Brucellose.

Ces taux importants démontrent une fois encore la fréquence de l'affection dans l'échantillon considéré.

2 - critère de l'efficacité des traitements institués à l'école

Nature du traitement : l'efficacité relative des deux types de traitements institués pendant la scolarité a été vue dans les pages précédentes (tableau XI).

TABLEAU XI : devenir clinique en post-scolarité en fonction de la sérologie à l'école et de l'existence ou l'absence d'un traitement en tenant compte de sa nature : nombre et pourcentages d'individus.

DEVENIR CLINIQUE EN POST SCOLARITE	SEROLOGIE ECOLE POSITIVE				SEROLOGIE ECOLE NEGATIVE
	BRUCELLOSES MALADIES A L'ECOLE			BRUCELLOSES LATENTES	
	1 seul antibiotique (1)	cycline + streptomycine (2)	traitement (1) ou (2)	pas de traitement	
au moins 1 symptome "aigu" en post scolarité....	6 (86 %)	4 (57 %)	11 (73 %)	19 (61 %)	43 (60%)
au moins 1 symptome "subaigu" ou "chronique" en post scolarité....	6 (86 %)	4 (57 %)	11 (73 %)	19 (61 %)	42 (58%)
au moins 1 symptome "aigu" ou "subaigu" ou "chronique" en post scolarité.....	6 (86 %)	4 (57 %)	11 (73 %)	23 (74 %)	52 (72%)
aucun symptome en post scolarité	1 (14 %)	3 (43 %)	4 (27 %)	8 (26 %)	20 (28%)
TOTAUX.....	7	7	15	31	72

Un des 15 individus traités à l'école n'a pas précisé la nature de son traitement.

Nous avons pu vérifier que l'association tétracycline 2 gr et streptomycine 1 gr donne de meilleurs résultats que le traitement constitué d'une tétracycline seule.

Durée du traitement : nous avons retenu comme seuil, la durée de 21 jours et nous avons ainsi délimité deux durées de traitement :

- supérieure ou égale à 21 jours ;
- inférieure à 21 jours (cette durée étant fréquemment de 8 jours).

Le tableau XII page 63 résume l'efficacité du traitement en fonction de sa durée.

Son examen montre qu'il existe peu de différences quant aux pourcentages enregistrés selon que les sujets ont reçu un traitement de durée inférieure à 21 jours ou de durée supérieure ou égale à 21 jours. De plus, quelle que soit la durée des traitement reçus alors, les pourcentages d'apparition de symptomes de Brucellose après la sortie de l'école pour les individus traités sont supérieurs aux pourcentages enregistrés pour le groupe des témoins.

Ces observations nous conduisent à penser qu'une durée de traitement de 21 jours en cas de Brucellose "aigue" est peut-être insuffisante. Si cette durée était suffisante, d'importantes différences apparaîtraient selon que les sujets aient été traités pendant 21 jours ou pendant une durée inférieure.

Délai de mise en route du traitement par rapport au début de l'apparition des symptomes : le tableau XIII page 64 traduit l'efficacité du traitement en fonction de sa durée. L'examen de ce tableau nous permet de discerner des différences importantes selon que le traitement reçu par l'élève a été institué ou non dans les quinze jours suivant l'apparition des symptomes. La totalité des individus pour lesquels le traitement a été institué plus de quinze jours après l'apparition des symptomes, ont présenté ou présentent encore des symptomes attribués à la Brucellose y compris les praticiens qui avaient été traités en secteur hospitalier. Par contre, seule la moitié des individus qui avaient été traités rapidement après l'apparition de la maladie à l'école ont eu par la suite d'autres symptomes notamment des symptomes "chroniques".

DEVENIR CLINIQUE EN POST - SCOLARITE	TRAITEMENT A L'ECOLE		
	Traitement de durée 21 j (8 j le plus souvent)	Traitement de durée 21 j	Témoins : individus sérologie négative école
Au moins un symptome "aigu" en post scolarité.....	7 (78 %)	9 (69 %)	43 (60 %)
Au moins un symptome "subaigu" ou "chronique" en post scolarité.....	7 (78 %)	9 (69 %)	42 (58 %)
Au moins un symptome "aigu" ou "subaigu" ou "chronique" en post scolarité.....	8 (89 %)	9 (69 %)	52 (72 %)
Aucun symptome en post scolarité.....	1 (11 %)	4 (31 %)	20 (28 %)
TOTAUX.....	9	13	72

TABLEAU XII : nombre d'individus et pourcentages en fonction des symptomes en post-scolarité et du traitement pendant la scolarité.

DEVENIR CLINIQUE EN POST-SCOLARITE	Traitement dans les 15 jours après le début des symptomes	Traitement de 15 jours à 1 mois après le début des symptomes	Témoins : individus à sérologie négative école
Au moins un symptome "aigu" en post scolarité.....	6 (46 %)	11 (100 %)	43 (60 %)
Au moins un symptome "subaigu" ou "chronique" en post scolarité.....	7 (57 %)	11 (100 %)	42 (53 %)
Au moins un symptome "aigu" ou "subaigu" ou "chronique" en post-scolarité.....	8 (61 %)	11 (100 %)	52 (72 %)
Aucun symptome en post scolarité.....	5 (38 %)	0 (0 %)	20 (28 %)
TOTAUX	13	11	72

TABLEAU XIII : Devenir clinique en post scolarité en fonction du délai de mise en route du traitement à l'école : nombre d'individus et pourcentages (sur 118 individus).

Conclusions sur l'efficacité du traitement de la Brucellose aigues :

Il nous apparaît donc que le facteur le plus important de l'efficacité du traitement de la Brucellose "aigue" est la rapidité avec laquelle le traitement est instauré après l'apparition des symptomes.

Interviennent ensuite, et de façon moins importante, la nature du traitement, l'association tétracycline 2 gr - streptomycine 1 gr étant supérieure à la monothérapie tétracycline, et enfin la durée du traitement sur le devenir des malades, nous conduit à penser que cette durée de 21 jours est peut-être insuffisante, en particulier dans le cas où le traitement est instauré plus de 15 jours après l'apparition des symptomes de Brucellose.

Le traitement idéal sera dans l'ordre : PRECOCE, PUISSANT, PROLONGE.

B - Relation entre la sérologie actuelle et les symptomes ressentis par les praticiens (60 sujets)

L'analyse factorielle des correspondances nous a déjà permis de prouver que la grande majorité des symptomes ressentis par les praticiens est due à la Brucellose. Il nous a paru intéressant de comparer les résultats sérologiques et la présence ou non de symptomes ressentis par les praticiens.

Pour ce faire, nous avons réalisé le tableau XIV page 67

Pour la réalisation de ce tableau, nous avons considéré les résultats sérologiques pour 3 réactions (S.A.W ; I.F.I. ; E.L.I.S.A.) de manière à éviter la dilution des résultats.

L'examen de ce tableau nous porte à effectuer deux types de commentaires :

- à propos des techniques sérologiques :

Les constatations effectuées précedemment se retrouvent ici.

Le peu d'intérêt de la S.A.W. dans le diagnostic des formes chroniques de Brucellose se retrouve notamment.

Seuls 2 individus sur 60 ont une sérologie positive en S.A.W. et négative en I.F.I. et en E.L.I.S.A. alors que 28 praticiens ont une

sérologie positive pour l'I.F.I. et l'E.L.I.S.A. et négative pour la S.A.W.

Quand la S.A.W. est positive dans notre population, les autres réactions sérologiques le sont aussi dans la quasi totalité des cas. L'inverse n'étant pas du tout vrai.

- à propos des symptomes évoqués par les praticiens :

Les symptomes sont classés ici par ordre de fréquence décroissante :

- l'asthénie : 27 des 60 praticiens dont nous avons reçu le sérum ont présenté ou présentent de l'asthénie. 23 de ces 27 praticiens ont actuellement une sérologie positive dans l'une des 5 réactions au moins.Seuls 4 praticiens ayant présenté ou présentant de l'asthénie ont actuellement une sérologie négative.

- arthralgies du membre supérieur : 25 des 60 praticiens dont nous avons reçu le sérum ont présenté ou présentent des arthralgies du membre supérieur. 24 de ces 25 praticiens ont actuellement une sérologie positive dans l'une des 5 réactions au moins.

- douleurs rachidiennes : 23 des 60 praticiens dont nous avons reçu le sérum ont présenté ou présentent des douleurs du rachis. 20 de ces 23 praticiens ont actuellement une sérologie positive dans l'une des 5 réactions au moins.

- la fièvre : 22 des 60 praticiens dont nous avons reçu le sérum ont présenté ou présentent des épisodes fébriles. 18 de ces 22 praticiens ont actuellement une sérologie positive dans l'une des 5 réactions au moins.

- douleurs diffuses : 20 des 60 praticiens nous ayant envoyé du sérum présentent actuellement une sérologie positive dans l'une des 5 réactions au moins.

- les sueurs : 18 des 60 praticiens dont nous avons reçu le sérum ont présenté ou présentent des sueurs. 16 de ces 18 praticiens ont actuellement une sérologie positive dans l'une des 5 réactions au moins.

- arthralgies sous la ceinture : 17 des 60 praticiens nous ayant envoyé du sérum ont présenté ou présentent des arthralgies sous la ceinture. 16 de ces 17 praticiens ont actuellement une sérologie positive dans l'une des 5 réactions au moins.

S.A.W.	+	+	-	-	TOTAL
I.F.I.	+	-	+	-	
E.L.I.S.A.	+	-	+	-	
NOMBRE DE SUJETS	23	2	28	7	60
asthénie	14	0	9	4	27
fièvre	9	0	9	4	22
sueurs	9	0	7	2	18
arthralgies du membre supérieur	10	1	13	1	25
arthralgies sous la ceinture	8	1	7	1	17
douleurs rachidiennes	7	1	12	3	23
accidents cutanés à la suite de fouilles	3	1	7	2	13
état dépressif	4	0	6	2	12
douleurs diffuses	8	0	11	1	20

TABLEAU XIV : Symptomes sur 60 sujets en fonction des résultats sérologiques.

- accidents cutanés à la suite de fouilles : 13 des 60 praticiens nous ayant envoyé du sérum ont présenté ou présentent des accidents cutanés à la suite de fouilles. 11 de ces 13 praticiens ont actuellement une sérologie positive dans l'une des 5 réactions au moins.

- état dépressif : 12 des 60 praticiens nous ayant envoyé du sérum ont présenté ou présentent un état dépressif. 10 de ces 12 praticiens ont actuellement une sérologie positive dans l'une des 5 réactions au moins.

Nous pouvons constater ici qu'il existe pour chaque symptome un énorme pourcentage de praticiens positifs en sérologie actuellement. Ce qui confirme que, dans la quasi totalité des cas, ces symptomes sont dûs à la Brucellose.

CONCLUSION : Conduites à tenir selon les différents cas

Cette étude nous a permis de mettre en évidence la fréquence élevée de cas de Brucellose à l'intérieur d'un population exposée à cette affection telle que la profession vétérinaire.

Plus de 80 % des vétérinaires praticiens en exercice depuis dix ans en moyenne ont eu une sérologie positive pour la Brucellose, la presque totalité de ceux-ci demeure à l'heure actuelle, positive en sérologie.

De même, 80 % de ces praticiens ont ressenti à un moment ou à un autre des symptomes en rapport avec une Brucellose.

Ce pourcentage élevé n'est pas dû à une recrudescence de la Brucellose animale, qui au contraire grâce aux plans de prophylaxie réalisés sur le cheptel, régresse chaque année davantage. On attribuera donc ce pourcentage élevé à la multiplication des dépistages sytématiques réalisés à l'aide de techniques de laboratoire plus sensibles et plus spécifiques que celles utilisées précédemment pour le diagnostic de formes chroniques de Brucellose.

Bien plus, les constatations effectuées tout au long de cette étude nous permettent d'envisager des conduites à tenir selon les différents stades d'évolution de la maladie.

Nous proposerons d'abord les conduites à tenir en fonction de la sérologie et pour cela nous discernerons les cas suivants :

A - Brucellose à traduction purement sérologique dépistée lors d'un examen de routine

Rappelons une fois encore que tout examen sérologique pour la recherche de Brucellose doit comporter obligatoirement la S.A.W. et l'E.L.I.S.A. ou l'I.F.I. Pour plus de sureté, il conviendrait d'utiliser les 5 techniques décrites dans cette étude de manière à pouvoir évaluer la période qui s'est écoulée depuis la contamination par le germe du genre brucella (cf. graphe I page 18)

Il n'apparaît pas utile, avec un recul de 10 ans, de traiter systématiquement ceux de ces individus qui ne présentent aucun symptome "aigu", "subaigu" ou "chronique" et ce pour les raisons suivantes :

a - les pourcentages d'apparition de symptomes de Brucellose "subaigue" ou "chronique" (tableau XI page 61) sont quasi identiques pour les individus brucelliques latents d'il y a 10 ans qui n'avaient pas été traités et pour ceux qui avaient à l'époque une sérologie négative.

b - ces individus, brucelliques latents non traités, ne s'individualisant nulle part en tant que groupe dans notre étude statistique (cf. les graphes IX page 50 et X page 55 où ils se trouvent répartis sur l'ensemble des graphes). Ce qui signifie que le devenir des élèves qui avaient présenté à l'école une sérologie positive, en l'absence de tout symptome, et qui n'avaient pas été traités, est globalement identique à celui des élèves qui avaient une sérologie négative à l'école et qui se sont infectés par la suite.

Néanmoins, trois réserves doivent être émises sur cette décision de ne pas traiter les Brucelloses latentes :

- cette étude ne possède qu'un recul de 10 ans, des symptomes pourront apparaître plus tard chez ces individus latents ;

- nous ne disposons pas d'un lot de vétérinaires brucelliques latents qui auraient alors été traités. Aucune Brucellose latente n'a été traitée ;

- les traitements des Brucelloses "aigues" apparues après la sortie de l'école sont quasi toujours insuffisants. Les praticiens ne pouvant ou ne voulant pas se traiter "convenablement".

Ce fait explique l'extrême fréquence des symptomes chroniques dans le lot des praticiens à sérologie négative à l'école et qui se sont contaminés par la suite (cf. tableau XI page 61). De ce fait, ces praticiens ne peuvent être considérés comme de véritables témoins.

La similitude des pourcentages d'apparition des symptomes chroniques pour les individus brucelliques latents non traités et pour les individus à sérologie négative, perd donc une partie de son intérêt.

Il conviendrait donc, au vu de ces remarques, d'effectuer une étude identique à celle-ci en utilisant un lot d'élèves brucelliques latents que l'on traiterait. Seul ce travail permettrait d'affirmer de façon absolue que le traitement des Brucelloses latentes est inutile.

B - Confirmation sérologique d'un épisode aigu de Brucellose

Selon que cet épisode aigu résulte directement d'un premier contact avec le germe (cas des élèves qui présentent tous des symptomes "aigus" à l'école) ou qu'il s'agisse d'une poussée "aigue" d'une Brucellose ancienne et évolutive,nous discernerons deux cas :

- premier cas :

Le sujet, indemne d'antécédents de Brucellose (élève à l'école par exemple) présente un ou plusieurs symptomes "aigus" de Brucellose tel asthénie, fièvre, sueurs, céphalées...Sa sérologie est positive pour la S.A.W. et/ou l'E.L.I.S.A., positive ou non pour les autres réactions.

Ainsi que nous l'avons montré dans cette étude, il convient de traiter ces sujets le plus RAPIDEMENT possible (cf. le tableau XIV page 67).

Le traitement instauré sera constitué de deux antibiotiques (tableau XII page 63) et sera administré pendant une durée de 21 jours au moins (tableau XIII page 64).

A ces seules conditions, le sujet pourra être guéri ainsi que le montre le tableau IV page 38 qui est le graphe de l'analyse factorielle des correspondances.

Nous émettrons néanmoins une réserve relative à la durée du traitement. Cette durée de 21 jours nous semble insuffisante dans le cas où le traitement est institué plus de quinze jours après l'apparition des premiers symptomes (cf. tableau XIII page 64).

En ce qui concerne la nature du traitement, certains auteurs préconisent actuellement l'utilisation de la rifampicine en substitution de la streptomycine.

- deuxième cas :

Le praticien présente un épisode d'allure "aigue" confirmé par une sérologie positive dans une ou plusieurs réactions.

Son interrogation permet de suspecter des antécédents de Brucellose plus ou moins anciens.

Le traitement d'un tel épisode devrait être constitué par une association d'antibiotiques. La durée pendant laquelle ce traitement doit être administré est nettement supérieure à 21 jours. En effet (cf. tableau XIV page 67) la totalité des individus pour lesquels le traitement a été mis en oeuvre plus de quinze jours après l'apparition des premiers symptomes, ont présenté par la suite des symptomes "chroniques" y compris dans le cas où le traitement avait été constitué par l'association tétracycline - streptomycine, cette association étant administrée pendant 21 jours.

C - Présence de symptomes pouvant évoquer la Brucellose chronique chez un praticien en exercice depuis plusieurs années.

L'attitude à adopter en présence d'un vétérinaire praticien en exercice depuis plusieurs années qui présente un ou plusieurs symptomes évoquant une Brucellose chronique est la suivante :

Toutes les réactions sérologiques utilisées dans cette étude doivent être réalisées. Seule la S.A.W. peut ne pas être réalisée du fait de son très faible intérêt dans le diagnostic des formes chroniques de Brucellose. Cela semble être, de toute évidence, mais il est encore à l'heure actuelle bon nombre de Brucellose dont le diagnostic est récusé en raison précisément d'une S.A.W. négative, cette réaction étant communément utilisée quelque soit le stade évolutif supposé de la maladie d'une part,et, ce qui est plus grave, elle est souvent réalisée seule. Les autres réactions sérologiques ne sont pas couramment employées.

Nous discernerons trois cas en fonction des résultats de cette sérologie :

premier cas :

La sérologie est positive, essentiellement en I.F.I. et en E.L.I.S.A. A l'interrogatoire du patient, on retrouve parfois le souvenir d'un épisode aigu, mal traité en général.

L'examen du patient ne permet pas d'écarter de façon formelle la Brucellose comme étant à l'origine de ces symptomes.

Notre étude a montré que dans la quasi totalité des cas, ces symptomes sont en rapport avec une Brucellose (cf. résultats de l'analyse factorielle des correspondances).

Cette origine des symptomes est d'ailleurs le plus souvent insoupçonnée par le praticien vétérinaire.

Un traitement doit alors être envisagé en fonction de l'intensité de ces symptomes et de la gêne qui en résulte.

L'antigénothérapie semble être le traitement de choix dans ce cas (26) (22) (4). Une hospitalisation est toujours nécessaire.

deuxième cas :

La sérologie est négative tant dans les réactions classiques qu'en I.F.I. et en E.L.I.S.A. L'interrogatoire révèle ou non l'épisode aigu antérieur.

Il convient alors d'effectuer une intradermoréaction à la mélitine. Ceci est illustré par le cas n° 56 de l'étude. Ce cas ayant été examiné lors de l'étude des résultats sérologiques.

Si cette réaction est positive, elle doit orienter le médecin vers une Brucellose.

La décision thérapeutique sera prise en fonction de l'intensité des symptomes et de la gêne qui en découle. L'antigénothérapie semble ici encore être le traitement de choix de tels symptomes. (33) (14) (16)

troisième cas :

La sérologie est négative dans toutes les 5 réactions, l'intradermoréaction à la mélitine se révèle négative ou faiblement positive. Le diagnostic de Brucellose peut alors être écarté.

CONCLUSION

Ce travail nous a permis de décrire, vis à vis de la Brucellose, une population de vétérinaires, praticiens pour la plupart, ayant terminé il y a dix ans leur scolarité.

Cette description tient compte du passé des individus qui avaient été tous soumis à un dépistage sérologique lors de leur scolarité.

La nature des méthodes employées, tant sérologiques (E.L.I.S.A. I.F.I. ; S.A.W. ; Rose Bengale ; Fixation du complément) que statistiques (analyse factorielle des correspondances) nous a permis d'interpréter les résultats obtenus de manière à pouvoir proposer une conduite à suivre pour le praticien vis à vis de cette affection qui touche 80 % des vétérinaires concernés.

Ces résultats peuvent être généralisés à l'ensemble de la profession vétérinaire et à toutes les professions à risque.

Cette étude, avec son recul de dix années pris pour examiner la population concernée, peut n'être considérée que comme une étape, une étude similaire effectuée dans dix ans permettra sans doute d'affiner, grâce au recul supplémentaire, nos connaissances vis à vis de ce fléau qu'est pour notre profession la Brucellose.

Vu : Le Professeur de l'Ecole Vétérinaire
rapporteur

Professeur CHANTAL

Vu : Le Directeur de l'Ecole
Vétérinaire

Professeur R. LAUTIE

Vu : Le Président de la Thèse

Professeur ARMENGAUD

VU ET PERMIS D'IMPRIMER
Toulouse, le 23 avril 1982
LE PRESIDENT DE L'UNIVERSITE
PAUL SABATIER

Professeur D. BANCEL

APPENDICE

ETUDE DES COEFFICIENTS DE CORRELATION POUR LE QUESTIONNAIRE

Elle porte sur les 118 premiers questionnaires reçus. Lors du dépouillement de ces questionnaires, nous avons défini 92 variables, chacune délimitant un point de celui-ci. Le libellé de certaines questions a été traduit de façon à pouvoir regrouper l'ensemble des réponses.

Ces 92 variables étaient les suivantes :

LISTE INITIALE DES VARIABLES :

PERIODE DE SCOLARITE :

A64 : entrée à l'école en 1964
A65 : entrée à l'école en 1965
A66 : entrée à l'école en 1966
A67 : entrée à l'école en 1967
A68 : entrée à l'école en 1968
APP : activité professionnelle passée à risques
APA : activité professionnelle actuelle à risques
EFI : fièvre
EMY : myalgies
EAR : arthralgies
ECL : céphalées
ESU : sueurs
EAS : asthénie
S2A : apparition des symptomes en 1ère ou 2ème année de scolarité
S3A : apparition des symptomes en 3ème année de scolarité
S4A : apparition des symptomes en 4ème année de scolarité
RAM : symptomes rattachés de façon certaine à une autre maladie
CES : confirmation de la Brucellose par un examen sérologique
EIA : confirmation de la Brucellose par une hémoculture positive
CIM : confirmation de la Brucellose par une intra-dermo à la mélitine
T15 : traitement entrepris dans les 15 jours suivant l'apparition des symptomes
TMS : traitement entrepris de 15 jours à 1 mois après l'apparition des symptomes
TAD : traitement à domicile
TAL : traitement à l'hôpital
DIN : durée du traitement inférieure à 21 jours
DEN : durée du traitement supérieure à 21 jours
RAT : repos associé au traitement
RDS : rechute 3 mois après l'arrêt des traitements
RTT : rechute supérieure à 1 an après l'arrêt des traitements
TRA : la rechute motive un traitement antibiotique
ET1 : traitement par un antibiotique
ET7 : traitement par association tétracycline-streptomycine
RT8 : traitement de la rechute par association tétracycline-streptomycine

PERIODE DE POST-SCOLARITE

ECE : exercice en clientèle canine exclusif
UAS : asthénie
USU : sueurs
UCE : céphalées
UAM : amygdalite
UMA : malaises
UFI : fièvre
UBR : bronchite
UCM : courbatures - myalgies
UOR : orchite
UFC : épisodes fébriles suivis d'une convalescence trainante
UTH : troubles de l'humeur
UED : état dépressif
DGE : douleur d'un genou
DHA : douleur de la hanche
DSI : douleur des sacro-iliaques
DMS : douleur du membre supérieur (épaule ou bras)
DRA : douleur du rachis (quel que soit l'étage)
DAA : douleur dans une autre articulation
DAI : douleur accompagnée de signes inflammatoires
DAT : douleur du rachis cervical et torticolis
DLS : douleur lombosciatique
DAB : douleur du rachis avec irradiation dans le bras
DBA : douleur bilatérale
HEP : hépatite
CON : conjonctivites à répétition
ACF : allergies cutanées à la suite de fouilles
ACA : allergies cutanées sans lien avec une intervention
ASB : autres symptomes pouvant évoquer la Brucellose
S1E : apparition des symptomes dans l'année suivant la sortie
S5E : apparition des symptomes entre 2 ans et 5 ans suivant la sortie
SPS : apparition des symptomes plus de 5 ans après la sortie
S1O : apparition des symptomes plus de 10 ans après la sortie
FDE : ces épisodes sont accompagnés de fièvre
ERS : l'examen révèle une splénomégalie
ERA : l'examen révèle des adénomégalies
SRB : symptomes rattachés à la Brucellose de façon sûre
SRA : symptomes rattachés à une autre maladie de façon sûre
TAE : traitement antibiotique lors de ces épisodes
SPE : sérologie positive lors de ces épisodes
IME : intra-dermo à la mélitine positive lors de ces épisodes
TBD : traitement à domicile
TBH : traitement à l'hôpital
T1A : durée du traitement inférieure à 21 jours
T1A : traitement dans l'année suivant les symptomes
T3A : traitement dans les 3 ans suivant les symptomes
T1B : traitement supérieur à 21 jours
TTC : traitement supérieur à 2 mois
RTA : rechute moins d'un mois après l'arrêt du traitement

RTB : rechute entre un mois et un an après l'arrêt du traitement
RTC : rechute plus d'un an après l'arrêt du traitement
ATM : traitement reçu en raison d'un autre diagnostic
CSI : contrôles sérologiques effectués en dehors de toute symptomatologie
CSP : contrôles sérologiques positifs en dehors de toute symptomatologie
ST1 : traitement par un seul antibiotique (tétracycline en général)
ST7 : traitement par association tétracycline 2 gr et streptomycine 1 gr
UT1 : traitement des rechutes après la sortie par un antibiotique
SWP : sérologie positive à l'école

Entre ces 92 variables prises 2 à 2, il existe :

$$C_{92}^{2} = 4186 \text{ coefficients de corrélation}$$

Nous avons parallèlement étudié en détail les corrélations entre les 92 variables pour le groupe des "sujets S" (60 sujets). L'étude du groupe des "sujets Q" (58 sujets) a également été faite. Nous n'avons, dans cet exposé, retenu que l'étude des "sujets Q et S" (118 sujets et 92 variables) puisqu'elle permettait de présenter l'ensemble des participants à l'enquête et qu'elle recoupait l'analyse des corrélations pour l'un et l'autre groupe (sujets"S" et sujets "Q").

Dans cette première étude, nous avons pris comme impératif de concentrer l'information apportée par les réponses au questionnaire pour pouvoir en dégager une signification et effectuer l'analyse factorielle des correspondances.

Après un examen systématique de ces coefficients, nous avons pu éliminer certaines variables, en regrouper d'autres pour n'en retenir que 42. Nous exposons dans le paragraphe suivant le résumé de cette démarche.

REGROUPEMENT ET ELIMINATION DES VARIABLES :

Nous avons examiné les variables séparément ou associées quand elles présentaient des affinités. Chacune a été confrontée à toutes les autres variables pour étudier le degré de corrélation qui les liait.

La valeur seuil retenue : $\pm$ 0,20 avec une approximation de 5 % pour cet ensemble de 118 sujets et 92 variables.

VARIABLES DE LA PERIODE DE SCOLARITE ELIMINEES OU REGROUPEES

A64 - A65 - A66 - A67 - A68 : années d'entrée à l'école.

Il n'existe pas pour ces variables de corrélations significatives avec les autres variables du questionnaire. L'année d'entrée à l'école ne conditionne pas le devenir de l'individu vis à vis de la Brucellose.

Ces points du questionnaire servaient à préciser le recul de l'individu vis à vis d'une possible infection pendant la scolarité. Il ne semble pas qu'un recul de quelques années supplémentaires laisse apparaître plus de symptomes de chronicité.

Le recul varie entre 9 et 13 ans par rapport à la date de sortie de l'école et entre 13 ans et 17 ans par rapport à la date d'entrée à l'école.

APP : activité professionnelle à risques passée
APA : activité professionnelle à risques actuelle

Ces variables sont très peu"corrélées" au reste de l'étude. En fait, la quasi totalité des individus a pu, à un moment ou à un autre être en contact avec le germe de par ses activités.

EFI : fièvre à l'école

Eliminé car très "corrélé" avec ESU (sueurs) par un coefficient de 0,87 d'une part, et d'autre part EFI et ESU sont corrélés de façon à peu près identique aux autres variables de l'étude.

S2A - S3A - S4A : années d'apparition des symptomes durant la scolarité.

Très bas coefficients de corrélations avec les autres variables de l'étude.

La Brucellose évoluera de la même façon quelle que soit l'année d'étude où elle est contractée. Le devenir des élèves est identique quelle que soit l'année d'entrée à l'école.

CES - EIA - CIM -

Le contrôle sérologique à l'apparition des symptomes n'a pas été pratiqué systématiquement. L'hémoculture et l'intre-dermo réaction à la mélitine n'ont été pratiquées que sur un petit nombre de sujets.

Donc, ces variables n'ont pas de valeur car l'absence de la recherche de ces preuves ne signifie pas qu'elles sont négatives pour autant. Nous sommes obligés de les éliminer.

RAM : symptomes rattachés de façon certaine à une autre maladie.

Les coefficients de corrélation significatifs sont :

RAM - EAS : asthénie à l'école : + 0,28
RAM - S4A : symptomes apparus en 4ème année : + 0,45

Pas de corrélations significatives avec les autres variables. Nous avons supprimé RAM qui ne présentait aucun intérêt pour l'étude. Ceci prouve que le diagnostic avait été bien porté.

RAT : repos associé au traitement médicamenteux.

Les coefficients significatifs sont les suivants :

RAT - EFI + 0,53 : fièvre
RAT - ESU + 0,53 : sueurs
RAT - EAS + 0,29 : asthénie
RAT - T15 + 0,34 : traitement entrepris dans les quinze jours
RAT - TMS + 0,32 : traitement entrepris dans le mois
RAT - TAD + 0,36 : traitement à domicile
RAT - TAL + 0,39 : traitement à l'hôpital
RAT - DIN + 0,33 : durée du traitement inférieure à 21 jours
RAT - DEN + 0,39 : durée du traitement supérieure ou égale à 21 jours
RAT - DSI + 0,24 : douleurs sacro-iliaques
RAT - ET7 + 0,47 : traitement à l'école par tétracycline et streptomycine
RAT - SWP + 0,30 : sérologie à l'école
RAT - UED + 0,22 : état dépressif après l'école

Le repos associé au traitement pendant la scolarité est "corrélé" avec fièvre, sueurs et asthénie. Il ne l'est pas avec les céphalées et les myalgies. Il est "corrélé" un peu plus avec le traitement institué dans les 15 jours suivant le début des symptomes que le traitement de 15 jours à un mois après le début des symptomes. Un peu plus également avec le traitement à l'hôpital par rapport au traitement à domicile et enfin, un peu plus (cette variable est également "corrélée") avec le traitement par l'association cycline + streptomycine, alors qu'elle ne l'est pas avec le traitement par une cycline seule. Nous remarquons donc qu'elle"s'associe" volontiers à des traitements effectués dans des conditions idéales.

Notons également que son incidence sur le devenir clinique en post scolarité n'ést pas importante puisqu'elle n'est "corrélée" qu'avec DSI (douleur sacro-iliaque). Il est à penser que c'est plutôt par le biais du traitement "idéal" que cette incidence a lieu.

Nous estimons qu'elle n'a que très peu d'intérêt pour l'étude et nous la supprimons.

VARIABLES A LA PERIODE POST SCOLARITE ELIMINEES OU REGROUPEES

ECE : exercice en clientèle canine exclusivement. Forte corrélation négative avec :

APP : activité professionnelle passée à risques : - 0,65
APA : activité professionnelle actuelle à risques :-0,39

Voici une évidence : les vétérinaires qui exercent en clientèle canine exclusivement n'ont pas une activité à risques vis à vis de la Brucellose, et n'en n'ont d'ailleurs jamais eu. Ils ont fait une option de leur type d'exercice dès leur sortie de l'Ecole Vétérinaire.

UAM : amygdalite

UAM - FDE : fièvre lors de l'épisode en post scolarité : + 0,29
UAM - ATM : traitement pour autre affection : + 0,29
UAM - DRA : douleurs articulaires bilatérales en post scolarité : + 0,22

Les amygdalites sont en relation avec la fièvre et avec un traitement pour une autre affection. Elles le sont également avec des douleurs articulaires bilatérales. Nous pourrions être tentés de dire que cette dernière relation est intéressante sur le plan nosologique mais rien ne nous y autorise.

Pas de corrélation significative avec les autres variables de l'étude. Ceci était prévisible, les amygdalites ayant de nombreuses étiologies autres que la Brucellose.

UBR : bronchite

N'est "corrélée" de façon significative qu'avec UTH (troubles de l'humeur) avec un coefficient de 0,38. Les bronchites retrouvées chez les vétérinaires ont visiblement d'autres origines que la Brucellose.

UOR : orchite

Aucune relation significative avec les autres éléments de l'étude. Cette localisation ne concerne que trois sujets et pour l'un d'eux, a été porté le diagnostic d'une orchite à germe banal.

UFC : épisodes fébriles suivis d'une convalescence trainante

Cette variable n'est pas non plus "corrélée" significativement aux autres variables.

UTH : troubles de l'humeur et UED : état dépressif.

Sur le plan des pourcentages, ces deux composantes ont été citées autant de fois.

UED - S4A : symptomes en 4ème année d'école : + 0,20
UED - TAL : traitement à l'hôpital pendant la scolarité : + 0,25
UED - RAT : repos associé au traitement à l'école : + 0,22
UED - UAS : asthénie en post scolarité : + 0,24
UED - DAA : douleur autre articulation en post scolarité : + 0,22
UED - DAI : douleur articulaire et signes inflammatoires en post-scolarité : + 0,21
UED - SP5 : symptomes dans les 5 ans suivant la sortie : + 0,25
UED - ERA : adénomégalies en post scolarité : + 0,22
UED - IME : intra-dermo à la mélitine en post scolarité : + 0,30
UED - UTH : troubles de l'humeur en post scolarité : + 0,35
UTH - ECL : céphalées à l'école : + 0,26
UTH - ESU : sueurs à l'école : + 0,20
UTH - S3A : symptomes en 3ème année : + 0,20

UTH - CES : confirmation sérologique en post scolarité : + 0,22
UTH - UCE : céphalées en post scolarité : + 0,29
UTH - UMA : malaises en post scolarité : + 0,23
UTH - UBR : bronchite : + 0,36
UTH - UED : état dépressif en post scolarité : + 0,35
UTH - UCM : courbatures, myalgies en post scolarité : + 0,26
UTH - DGE : douleur genou en post scolarité : + 0,23
UTH - ACF : accidents cutanés après fouille en post scolarité : + 0,25

Des deux variables, nous n'avons conservé que UED (état dépressif en post scolarité). Les troubles de l'humeur quoique "corrélés" à bon nombre de variables de l'étude et pouvant s'inclure dans un tableau de Brucellose "vieillie" nous ont paru se rapporter à beaucoup d'autres situations pour être retenus . La nécessité d'éviter la "dilution" de notre information nous a parfois conduit à supprimer un peu arbitrairement certains points du questionnaire. Les corrélations de UED seront vues avec la liste définitive des variables retenues.

HEP : hépatite

Cette variable n'est pas non plus "corrélée" significativement aux autres variables

CON : conjonctivites à répétition

Cette variable a été supprimée à tort. En effet, elle est "corrélée" de façon significative avec :

USU : sueurs apparues depuis la sortie : + 0,26
DSI : douleurs sacro-iliaquesdepuis la sortie : + 0,24
DMS : douleur du membre supérieur depuis la sortie : + 0,25
ACF : allergies cutanées après fouilles : + 0,30
DIN : durée d'un traitement à l'école inférieur à la normale :
S10 : apparition de symptomes dix ans après la sortie : + 0,22

Nous aurions donc dû la conserver en vue de l'analyse factorielle des correspondances. Il semble que les conjonctivites à répétition des vétérinaires puissent avoir une origine brucellique.

ACA : accident cutané sans lien avec une fouille

Pas de corrélation significative entre cette variable et les autres. Elle semble regrouper des affections dont l'étiologie est autre que la Brucellose.

DHA : douleur d'une hanche - DSI : douleur sacro-iliaque et DLS : douleur lombosciatique ont été regroupées pour devenir DMI.

Les corrélations entre elles sont significatives :

DHA - DLS : + 0,26
DLS - DSI : + 0,26

De plus, elles sont reliées individuellement de façon à peu près identique aux autres variables de l'étude.

Et enfin, leur proximité anatomique a pu empêcher leur discrimination par les intéressés.

UFI : fièvre en post scolarité et FDE : symptomes post scolarité accompagnés de fièvre.

La très forte corrélation entre UFI-FDE : + 0,59 d'une part et la quasi similitude des corrélations de chacune d'elles avec le reste de l'étude, nous ont conduit à confondre ces deux variables qui devenaient UFI et/ou FDE et prenaient pour sigle SFI pour la suite du travail.

ASB : autres symptomes pouvant évoquer la Brucellose

Cette variable inclut trop de symptomes divers et en trop petite quantité pour que l'on puisse l'utiliser.

Néanmoins, elle est "corrélée" significativement avec USU (sueurs apparues depuis la sortie : + 0,24 et avec T1A : traitement après la sortie dans l'année suivant les symptomes : + 0,21. Ces signes semblent avoir inquiété les sujets concernés.

ERS et ERA : l'examen révèle une splénomégalie ou révèle des adénomégalies

Une des questions précédent celle-ci demandait de préciser si les symptomes ressentis avaient motivé une consutation chez le médecin. Dans la majorité des cas il n'a pas été consulté !!!

Les réflexions que suggère cette constatation sont troublantes car si le patient peut fort bien percevoir lui-même les adénomagalies, la perception d'une rate augmentée de volume est autrement difficile. Perçue, elle aurait psychologiquement entraîné une consultation médicale.

Nous sommes dans l'obligation de supprimer cette variable parce que l'inconstance dans la recherche de ces signes physiques laisserait apparaître de nombreux "faux négatifs".

DGE : douleur d'un genou

Les corrélations significatives sont :

DGE - UTH : troubles de l'humeur post scolarité : + 0,23
DGE - DAB : douleur du rachis avec irradiation dans le bras en post scolarité : + 0,21
DGE - RTA : rechute après traitement post scolarité précoce : + 0,20

Le petit nombre de corrélations avec l'étude et le caractère faible de celles-ci nous font supprimer cette variable. Ces douleurs semblent n'être pas d'origine brucellique.

TAE : traitement antibiotique entrepris lors de l'apparition des symptomes.

Cette variable est tellement "corrélée" aux variables de l'étude (32 corrélations) que la signification se perd et qu'elle constitue un pôle d'attraction gênant. Nous l'avons donc supprimée.

SPE : sérologie positive lors de ces épisodes

Cette variable est "corrélée" avec 16 autres variables. Nous énumérons les plus significatives :

SPE - SRB : symptomes rattachés à la Brucellose : + 0,75
SPE - TAE : traitement antibiotique des symptomes : + 0,51
SPE - TBD : traitement post scolarité à domicile : + 0,63

Nous formulons la même remarque que pour la variable TAE : la disparité des corrélations en efface la signification. Cependant, sans même considérer la situation de cette variable sous cet angle, nous sommes tenus de la supprimer car elle induit des "faux négatifs" dans la mesure où tous les sujets n'ont pas fait effectuer de contrôles sérologiques lors des épisodes morbides

IME : intra-dermo à la mélitine positive

Elle n'a été réalisée que sur une minorité de sujets. Nous supprimons cette variable d'office.

CSI : contrôle sérologique en dehors de tout symptomatologie

Les coefficients sont :

CSI-APA : activité professionnelle à risque vis à vis de la Brucellose : + 0,32
CSI-SPE : sérologie positive lors des épisodes : + 0,26
CSI-CSP : contrôles sérologiques en dehors de toute symptomatologie,positifs : + 0,47

Voici trois des sept corrélations qui unissent CSI au reste de l'étude. Elle est également "corrélée" à des variables de traitement post scolarité.

Il semble que les sujets ayant une activité professionnelle à risques depuis leur sortie, aient été enclins à faire effectuer des examens sérologiques à titre systématique. Ils avaient des raisons de suspecter une positivité et peut être qu'ils avaient raison puisque CSI est "corrélée" avec CSP et SPE.

En dehors de ces constatations, cette composante ne nous apporte que peu d'éléments et nous la supprimons.

CSP : contrôle sérologique positif en dehors de toute symptomatologie

Le résultat de cette question dépend de la réponse ou non réponse à la proposition précédente , CSI : contrôle sérologique en dehors de toute symptomatologie.
Nous supprimons donc cette variable.

ATM : traitement pour un autre diagnostic

N'est"corrélé" qu'avec UAM : amygdalite par un coefficient de + 0,39.

Après avoir éliminé ou regroupé les variables, nous avons entrepris un autre traitement des données.

Il portait alors sur 118 sujets comme précédemment et sur 42 variables.

RESULTATS DE L'ETUDE DES COEFFICIENTS DE CORRELATION APRES DEDUCTION DU NOMBRE DES VARIABLES

LISTE DES VARIABLES RETENUES

PERIODE SCOLARITE

EMY : myalgies
EAR : antalgies
ECL : céphalées
ESU : sueurs
EAS : asthénie
RAM : symptomes rattachés à une autre maladie
T15 : traitement dans les 15 jours suivant le début des symptomes
TMS : traitement de 15 jours à 1 mois suivant le début des symptomes
TAD : traitement à domicile
TAL : traitement à l'hôpital
DIN : durée du traitement inférieure à 21 jours
DEN : durée du traitement supérieure ou égale à 21 jours
ET1 : traitement par un seul antibiotique (tétracycline)
ET7 : traitement par l'association tétracycline-streptomycine
RDS : rechute dans le mois suivant l'arrêt du traitement
RTT : rechute un an ou plus après l'arrêt du traitement
SWP : sérologie à l'école en S.A.W.

PERIODE POST SCOLARITE

UAS : asthénie
USU : sueurs
UED : état dépressif ou troubles de l'humeur
SFI : FDE + UFI : fièvre
DMI : douleur d'un membre inférieur hanche ou sacro-iliaque ou lombo-sciatique
DAS : DMS + DAT : douleur du membre supérieur
DRT : douleur du rachis ou torticolis
UMA : malaises
UCM : courbatures-myalgies
DBA : douleurs articulaires bilatérales
ACF : allergies cutanées après fouille
SRB : symptomes rattachés à la Brucellose
T1A : traitement dans l'année suivant l'apparition des symptomes
T3A : traitement de un an à trois ans après l'apparition des symptomes

TIA : durée du traitement inférieure à 21 jours
TSA : durée du traitement supérieure ou égale à 21 jours
ST1 : traitement par un seul antibiotique (tétracycline en général)
ST7 : traitement par association tétracycline-streptomycine
UT1 : traitement rechutes par un seul antibiotique
S3E : apparition des symptomes dans les trois ans suivant la sortie de l'école
SP5 : apparition des symptomes 5 ans environ après la sortie de l'école
S10 : apparition des symptomes 10 ans après la sortie de l'école
RTA : rechute dans le mois suivant l'arrêt du traitement
RTB : rechute dans l'année suivant l'arrêt du traitement
RTC : rechute plus d'un an après l'arrêt du traitement
SRB : autre symptome rattaché à la Brucellose.

RESULTATS DE L'ETUDE DES COEFFICIENTS DE CORRELATIONS POUR LES VARIABLES RETENUES

Cette étude porte maintenant sur 118 sujets et 42 variables. La valeur R devient pour cet ensemble $\pm$ 0,19. Toutes les corrélations supérieures ou égales en valeur absolue à ce chiffre sont considérées comme significatives avec cependant une approximation de 5 %. Pour réduire le risque à 2 % il faut atteindre la valeur $\pm$ 0,23 et à 1 % il faut atteindre la valeur $\pm$ 0,25. Nous nous sommes le plus souvent situés dans ces deux dernières zones.

Après avoir examiné systématiquement deux à deux les variables de l'étude, nous avons pu retenir les corrélations dont la valeur était significative et noter à l'inverse l'absence de corrélations entre certaines composantes quand cela semblait devoir être souligné.

Nous débutons ce chapitre par l'exposé du plan détaillé de cette partie de l'étude.

I - PERIODE DE SCOLARITE

A - VARIABLES SYMPTOMES PENDANT LA SCOLARITE

1° Relation des variables symptomes avec les variables concernant la période de scolarité

2° Relation des variables symptomes avec les variables de la période post scolarité

B - VARIABLE RAM : SYMPTOMES APPARUS A L'ECOLE RATTACHES DE FACON CERTAINE A UNE AUTRE MALADIE

C - VARIABLES TRAITEMENT PENDANT LA SCOLARITE :

1° Relation avec les variables de la période de scolarité

a) variables traitement entre elles
b) variables traitement par rapport aux rechutes à l'école

2° Relations avec les variables de la période de post scolarité

a) variables "délai de mise en route du traitement"
b) variables "lieu du traitement"
c) variables "durée du traitement"
d) variables "qualité du traitement"

D - VARIABLES RECHUTES A L'ECOLE

1° Relation avec les variables de la période scolarité

a) rechutes entre elles
b) rechutes par rapport aux autres variables de la période scolarité

2° Relation avec les variables de la période post scolarité

a) relation avec les symptomes
b) relation avec les traitements
c) relation avec les délais d'apparition des symptomes après la sortie
d) relation avec les rechutes de la période post scolarité

II - PERIODE POST SCOLARITE

A - VARIABLES SYMPTOMES

1° Relation entre ces variables et les autres variables de la période de post scolarité

a) variables symptomes entre elles

- "symptomes aigus" de Brucellose
- "symptomes subaigus ou chronique" de Brucellose
- relation entre ces deux groupes de symptomes

b) variables "symptomes" par rapport aux autres variables de cette même période de post scolarité

2° Relation entre les variables "symptomes post scolarité" et les variables de la période scolarité

B - VARIABLE SRB : SYMPTOMES POST SCOLARITE RATTACHES AVEC CERTITUDE A LA BRUCELLOSE

1° Relation avec les variables de la période de post scolarité

a) variables symptomes
b) variables traitement
c) variables délai d'apparition des symptomes après la sortie de l'école
d) variables rechutes après traitement

2° Relation avec les variables de la période de scolarité

C - VARIABLES TRAITEMENT

1° Relation avec les variables de la période de post scolarité

a) variables"traitement"entre elles

- délai de mise en route - Durée
- délai de mise en route - Qualité
- durée - qualité

b) variables "traitement" et variables symptomes

- délai de mise en route du traitement
- durée
- qualité

c) variables "traitement" et variables délai d'apparition des symptomes
d) variables "traitement" et variables rechutes

2° Relation des variables traitement post scolarité avec les variables de la période scolarité

a) variables "délai de mise en route du traitement"
b) variables "durée du traitement"
c) variables "qualité du traitement"

D - VARIABLES DELAI D'APPARITION DES SYMPTOMES PAR RAPPORT A LA SORTIE DE L'ECOLE

1° Relation avec les autres variables de la période post scolarité

a) avec les variables "symptomes"
b) avec les variables "traitement"
c) avec les variables "rechutes"

2° Relation des variables délai d'apparition des symptomes avec les variables de la période scolarité

E - VARIABLES RECHUTES

1° Relation avec les autres variables de la période post scolarité

a) variables rechutes entre elles
b) variables symptomes
c) variables traitement
d) variables délai d'apparition des symptomes après la sortie

2° Relation des variables rechutes post scolarité avec les variables de la période scolarité

Après avoir examiné le plan de cette partie, nous développons le résultat des coefficients de corrélation pour les variables retenues.

I - PERIODE DE SCOLARITE

A - VARIABLES SYMPTOMES PENDANT LA SCOLARITE

Variables EMY - EAR - ECL - ESU - EAS - (myalgies, arthralgies, céphalées, sueurs, asthénie).

Nous rappelons ici comme cela a été développé à la page que la variable SFI (fièvre) a été rattachée à la variable ESU (sueurs).

Cette composante, loin d'avoir été écartée de l'étude, est évoquée implicitement chaque fois que la variable ESU (sueurs) est citée.

1° Relation entre ces variables et les autres variables concernant la période scolarité

a) variables symptomes entre elles

EMY - EAR	: myalgies - arthralgies	: + 0,33
EMY - ECL	: myalgies - céphalées	: + 0,33
EMY- ESU	: myalgies - sueurs	: + 0,34
EMY - EAS	: myalgies - asthénie	: + 0,40
EAR - ECL	: arthralgies - céphalées	: + 0,27
EAR - ESU	: arthralgies - sueurs	: + 0,40
EAR - EAS	: arthralgies - asthénie	: + 0,43
ECL - ESU	: céphalées - sueurs	: + 0,35
ECL - EAS	: céphalées - asthénie	: + 0,48
ESU - EAS	: sueurs - asthénie	: + 0,62

Ces cinq variables sont très"corrélées" entre elles, le coefficient le plus faible étant de 0,27 pour EAR-ECL (arthralgies-céphalées) et le plus fort de 0,62 pour ESU-EAS, (sueurs-asthénie).

Ces cinq symptomes tendent à apparaître conjointement chez les sujets malades.

b) variables symptomes par rapport aux autres variables de la scolarité : variables traitement et variables rechutes.

- délai de mise en route du traitement T15 et TMS

ESU-T15	: sueurs - traitement dans les 15 jours	: + 0,59
ECL-T15	: céphalées - traitement dans les 15 jours	: + 0,51
EMY-T15	: myalgies - traitement dans les 15 jours	: + 0,37
EAS-TMS	: asthénie - traitement dans le mois	: + 0,48
EAR-TMS	: arthralgies - traitement dans le mois	: + 0,31

En ce qui concerne sueurs, céphalées, myalgies, le traitement est entrepris plutôt dans les 15 jours suivant l'apparition des symptomes, pour l'asthénie et les arthralgies, le délai de mise en route est plus long.

- lieu du traitement TAD-TAL:traitement à domicile traitement à l'hôpital.

Seuls 4 sujets ont été traités à l'hôpital. Les corrélations sont faibles entre symptomes et traitement à l'hôpital, alors qu'elles sont intéressantes à domicile.

ESU-TAD : sueurs-traitement à domicile : + 0,61
ESU-TAL : sueurs-traitement à l'hôpital : + 0,39
EAS-TAD : asthénie-traitement à domicile : + 0,58
EAS-TAL : asthénie-traitement à l'hôpital : + 0,13

- qualité du traitement ET1-ET7 (cycline seule - association cycline-streptomycine

Sur les 21 sujets traités, 12 l'ont été par une cycline et 9 par l'association tétracycline-streptomycine.
Les coefficients de corrélation significatifs sont les suivants :

ESU-ET1 : sueurs-cycline : + 0,48
ESU-ET7 : sueurs-cycline + streptomycine : + 0,51
ECL-ET1 : céphalées-cycline : + 0,43
ECL-ET7 : céphalées-cycline + streptomycine : + 0,27
EAS-ET1 : asthénie-cycline : + 0,45
EAS-ET7 : asthénie-cycline + streptomycine : + 0,41
EAR-ET1 : arthralgies-cycline : + 0,20
EAR-ET7 : arthralgies-cycline + streptomycine : + 0,27
EMY-ET1 : myalgies-cycline : + 0,39
EMY-ET7 : myalgies-cycline + streptomycine : + 0,33

Il ne semble pas que tel ou tel symptome soit attiré par l'un des deux traitements préférentiellement.

Les sueurs et les arthralgies ont peut-être déterminé une préférence pour l'association cycline + streptomycine, les autres symptomes ayant préféré une cycline seule. Les divergences ne sont pas très nettes.

- durée du traitement DIN-DEN : durée inférieure à 21 jours - durée supérieure ou égale à 21 jours

ESU-DIN : sueurs-durée inférieure à 21 jours : + 0,43
ESU-DEN : sueurs- durée supérieure à 21 jours : + 0,52
ECL-DIN : céphalées-durée inférieure à 21 jours : + 0,39
ECL-DEN : céphalées-durée supérieure à 21 jours : + 0,30

Il en est de même pour les variables EMY-EAS (myalgies - asthénies) seule la variable EAR (arthralgies) se détache nettement :

EAR-DIN + 0,17 : valeur non significative
EAR-DEN + 0,27

Les arthralgies sont seules "corrélées" avec un traitement égal ou supérieur à 21 jours, pour les autres symptomes la durée du traitement n'a pas été fonction de leur nature.

Nous avons confronté qualité et durée du traitement et les corrélations existantes confirment un fait qui était apparu très clairement dès la lecture des réponses au questionnaire.

ET1-DIN : cycline-durée inférieure à 21 jours : + 0,78
ET1-DEN : cycline-durée supérieure à 21 jours : + 0,23
ET7-DIN : cycline+ streptomycine-durée inférieure à 21 jours : + 0,03
ET7-DEN : cycline + streptomycine-durée supérieure à 21 jours : + 0,71

Quand une monothérapie a été utilisée, la durée du traitement a été très nettement inférieure à une durée de traitement jugée comme suffisante par contre, les sujets qui ont reçu l'association cycline + streptomycine ont été constamment traités pendant une durée égalant ou dépassant 21 jours.

- rechutes après traitement RDS-RTT

Seuls 6 sujets de l'étude ont signalé des rechutes pendant la période de scolarité.

RDS : rechute de un mois à trois mois après l'arrêt du traitement

RTT : rechute de un an ou plus après l'arrêt du traitement.

EMY(myalgies) - RDS : + 0,24
EMY(myalgies) - RTT : + 0,12 valeur non significative
EAR(arthralgies) - RDS : + 0,31
EAR(arthralgies) - RTT : + 0,17 valeur non significative
ESU(sueurs) - RDS : + 0,27
ESU(sueurs) - RTT : + 0,33
EAS(asthénie- RTT : + 0,28

Ce sont les seuls coefficients de corrélation dont la valeur est significative.

En ce qui concerne les céphalées, elles ne sont absolument pas "corrélées" avec les variables rechutes.

2° Relations entre ces variables et les variables de la période post scolarité

- relation entre ces variables symptomes apparus lors de la scolarité et les variables symptomes concernant la période post scolarité.

Nous n'énumèrerons pas toutes les corrélations et ne citerons que les valeurs significatives.

EAS(asthénie à l'école) - UAS (asthénies ultérieures) : + 0,28
EAS(asthénie à l'école) - DRT (douleur du rachis ou torticolis): + 0,21
EAR(arthralgies à l'école) - DRT(douleur du rachis ou torticolis) : + 0,33
EAR(arthralgies à l'école) - DAS(douleur membre supérieur) : + 0,19
ECL(céphalées à l'école) - UED (état dépressif ultérieur) : + 0,22
ESU(sueurs à l'école) - UED (état dépressif ultérieur) : + 0,20
ECL(céphalées à l'école) - UMA (malaise ultérieurs) : + 0,22
ECL(céphalées à l'école) -DMI(douleur sacroiliaque ou de hanche ou lombosciatique) : + 0,22
ECL(céphalées à l'école)- DBA(douleurs articulaires bilatérales) : + 0,27

Les symptomes EAR-EMY-ESU-EAS (arthralgies, myalgies, sueurs, asthénie) sont tous "corrélés" de façon significative avec au moins un symptome survenant après la sortie de l'école. Inversement, les symptomes UED-DMI-UCM-DBA (état dépressif, douleur membre inférieur, courbatures et myalgies, douleurs articulaires bilatérales) apparus après la sortie sont tous "corrélés" avec au moins deux symptomes observés.

Les sujets ayant souffert de céphalées lors des premières manifestations de l'affection,semblent accuser beaucoup plus de symptomes ultérieurement.

Ceux qui ont présenté de l'asthénie pendant la scolarité nous signalent qu'elle est réapparue après leur sortie de l'école.

- relation entre ces variables symptomes pendant la scolarité et le traitement post scolarité

ST1 : traitement post scolarité par cycline seule
ST7 : traitement post scolarité par cycline+streptomycine
UT1 : traitement post scolarité pour rechute
TIA : traitement de durée inférieure à 21 jours
TSA : traitement de durée supérieure à 21 jours
T1A : traitement dans l'année suivant l'apparition des symptomes
T3A : traitement dans les 3 ans suivant l'apparition des symptomes

EAR(arthralgies à l'école)-ST1(traitement après sortie par cycline) : + 0,30
EAR(arthralgies à l'école)-UT1 (traitement après sortie pour rechute par cycline) : + 0,42
ESU(sueurs à l'école)-ST1(traitement après sortie par cycline) : + 0,30
ESU(sueurs à l'école)-UT1(traitement après sortie pour rechute par cycline) : + 0,22
EMY(myalgies à l'école)-UT1(traitement après sortie pour rechute par cylcine) : + 0,30

Il n'existe pas de corrélation significative entre les rechutes à l'école et les variables relatives au délai de mise en route et à la durée d'un traitement reçu après la sortie.

Par contre, il en existe entre ces rechutes et la qualité du traitement : les rechutes les plus précoces à l'école ont donné lieu à un traitement par une cycline et également à un traitement pour rechute par cycline. Les rechutes les plus tardives n'ont pas occasionné de traitement en post scolarité.

- relation avec les délais d'apparition des symptomes après la sortie

S3E : dans les trois ans
SPS : cinq ans après
SIO : dix ans après

La relation entre ces deux composantes n'est pas mise en évidence par cette étude.

- relation avec les rechutes de la post scolarité

RDS-RTA : rechute dans le mois suivant l'arrêt du traitement : + 0,20

Les rechutes quand elles ont suivi de peu l'arrêt du traitement pendant la scolarité l'on également rapidement suivi en période post scolaire.

B - VARIABLE RAM :SYMPTOMES LORS DE LA SCOLARITE RATTACHES DE FACON CERTAINE A UNE AUTRE MALADIE

Il n'existe aucune corrélation significative entre cette variable et les autres variables du questionnaire. Ce qui est à l'honneur des praticiens qui avaient effectué le diagnostic.

C - VARIABLES TRAITEMENT PENDANT LA SCOLARITE

Leur rapport avec les symptomes apparus pendant la scolarité a déjà été envisagé. Nous envisagerons dans ce paragraphe les relations existantes des variables traitement entre elles, des variables traitement par rapport aux rechutes pendant la scolarité et enfin des variables traitement par rapport aux variables concernant la période post scolarité.

1° Variables traitement par rapport aux variables de la période scolarité

a) variables traitement entre elles

T15 : traitement pendant la scolarité dans les 15 jours suivant l'apparition des symptomes
TMS : traitement pendant la scolarité un mois ou plus après l'apparition des symptomes
DIN : durée inférieure à 21 jours
DEN : durée supérieure à 21 jours
TAD : traitement à domicile
TAL : traitement à l'hôpital
ET1 : traitement par une cycline seule
ET7 : traitement par une cycline + streptomycine

T15-TAD : + 0,72
TMS-TAL : + 0,42
TMS-TAD : + 0,08 valeur non significative
T15-DIN : + 0,51
TMS-DEN : + 0,53
T15-DEN : + 0,39
TMS-DIN : + 0,34
T15-ET7 : + 0,51
T15-ET1 : + 0,41
T15-ET1 : + 0,56
TMS-ET1 : + 0,23
TAD-DIN : + 0,65
TAL-DIN : - 0,05 valeur non significative
TAD-DEN : + 0,50
TAL-DEN : + 0,53
DIN-ET1 : + 0,74
DIN-ET7 : + 0,03 valeur non significative
DEN-ET1 : + 0,23
DEN-ET7 : + 0,71
TAD-ET1 : + 0,69
TAL-ET7 : + 0,47
TAD-ET7 : + 0,39
TAL-ET1 : + 0,09 valeur non significative

Un traitement effectué à domicile a été mis en route assez rapidement, après l'apparition des symptomes alors que les sujets hospitalisés le furent un peu plus tardivement. Les traitements effectués à domicile sont très fréquemment de durée inférieure à la durée admise comme suffisante. Le traitement instauré à l'hôpital a toujours été d'une durée supérieure ou égale à 21 jours.

Un traitement à domicile est fortement "corrélé" à l'administration d'une cycline seule et beaucoup moins à celle de l'association cycline + streptomycine. Un traitement à l'hôpital est très fortement "corrélé" au traitement par l'association cycline + streptomycine et absolument sans relation avec la monothérapie. Tous les sujets traités à l'hôpital on reçu une bithérapie.

En ce qui concerne les relations durée et qualité du traitement, voici ce qui nous est apparu : les traitements par une cycline seule sont très liés à une durée nettement inférieure à 21 jours (aux alentours de 8 jours en général) et peu liés à un traitement de 21 jours ou plus. Par contre, le traitement par une bithérapie n'est relié qu'à une durée de 21 jours ou plus.

Enfin, il semble que la durée du traitement a été d'autant plus longue qu'il avait été mis en route plus tardivement.

b) variables traitement par rapport aux rechutes à l'école : les rechutes n'ont concerné que 6 sujets.

RDS : rechute de 3 mois à 1 an après arrêt du traitement
RTT : rechute plus d'un an après l'arrêt du traitement

Les coefficients sont :

RTT-T15 : + 0,19 valeur non significative
RTT-TMS : + 0,22
RDS-TMS : + 0,40
RDS-T15 : - 0,04
RTT-TAD : + 0,25
RDS-TAL : + 0,70
RTT-DIN : + 0,41
RDS-DEN : + 0,37
RTT-ET1 : + 0,34
RDS-ET7 : + 0,20

La seule forte corrélation entre délai de mise en route du traitement et les rechutes, existe entre le traitement institué dans le mois qui a suivi l'apparition des symptomes et les rechutes moins d'un an après l'arrêt du traitement.

Les rechutes semblent plus précoces quand le traitement institué est d'une durée égale ou supérieure à 21 jours et plus tardives quand il a été d'une durée nettement inférieure à 21 jours.

Les sujets hospitalisés semblent avoir rechuté plus précocement que les sujets traités à domicile.

Quant à la relation entre qualité du traitement et rechutes, bien que la relation entre l'association cycline + streptomycine ne soit pas très accusée, elle montre une tendance à une rechute plus précoce, les sujets traités par une cycline seule ayant rechuté plus tardivement.

2° Variables traitement à l'école par rapport à l'ensemble variables relatives à la période post scolarité

a) variable "délai mise en route du traitement"

T15 : traitement institué dans les 15 jours suivant l'apparition des symptomes
TMS : traitement institué entre 15 jours et un mois après l'apparition des symptomes

T15-UAS (asthénie post scolarité) : + 0,03 valeur non significative
TMS-UAS (asthénie post scolarité) : + 0,22
TMS-UED (état dépressif ou troubles de l'humeur post scolarité) : + 0,24
TMS-DMI (douleur sacroiliaque ou hanche ou lombosciatique en post scolarité) : + 0,31
TMS-DBA (douleur articulaire bilatérale en post scolarité) : + 0,23
TMS-RTA (rechute après la sortie) : + 0,23
TMS-RTB (rechute après la sortie) : + 0,22

Les sujets traités à l'école dans un délai plus long, présentent des corrélations avec des symptomes apparaissant longtemps plus tard, après leur sortie de l'école. En effet, TMS est "corrélé" avec 5 symptomes relatifs à la période post scolarité.

Cette variable "traitement mis en route un mois au moins après l'apparition des symptomes" est également "corrélée" avec l'existence des rechutes dans la période post scolarité alors qu'il n'en existe aucune avec la variable "traitement mis en route dans les 15 jours".

Il apparaîtrait que le devenir des sujets ayant présenté des symptomes aigüs de Brucellose à l'école est fonction de la rapidité avec laquelle le traitement a été institué.

b) variable "lieu du traitement"

TAD : traitement à domicile
TAL : traitement à l'hôpital

La seule corrélation existante est la suivante :

TAD-UT1 (traitement d'une rechute après sortie par une cycline) + 0,25

Il n'existe, par ailleurs, aucune corrélation entre TAL et les variables concernant la période post scolarité.

c) variable "durée du traitement"

DIN : durée inférieure à 21 jours
DEN : durée supérieure à 21 jours

DIN-DMI (douleur sacroiliaque, hanche ou lombo-sciatique post scolarité) : + 0,22
DIN-ST1 (traitement après sortie par cycline) : + 0,29
DIN-UT1 (traitement après sortie d'une rechute après traitement par cycline) : + 0,21
DIN-S3E (symptomes) : + 0,28
DEN-SWP (sérologie positive à l'école) : + 0,32

En ce qui concerne la durée du traitement, la variable traitement d'une durée jugée comme suffisante n'est "corrélée" qu'à une sérologie positive à l'école et avec absolument aucune manifestation morbide de la période post scolarité.

Par contre, la variable durée du traitement nettement inférieure est "corrélée" avec des douleurs du membre inférieur (lombosciatique ou douleur de la hanche ou douleur sacroiliaque). Elle est également liée à un traitement post scolarité par une cycline seule et également un traitement pour rechute après ce même traitement toujours par une cycline. Les sujets insuffisamment traités tant en qualité qu'en durée pendant leur scolarité ressentent par la suite des douleurs plus fréquemment que n'en ressentent les individus "correctement" traités.

D - VARIABLES RECHUTES A L'ECOLE

RDS : rechute de 3 mois à un an après l'arrêt du traitement
RTT : rechute plus d'un an après l'arrêt du traitement.

1° Relation avec les variables de la période scolarité

a) rechutes entre elles

Pas de corrélation de ces deux variables entre elles.

b) rechutes par rapport aux autres variables de la période de scolarité

- relation avec les symptomes

RDS-EAR (arthralgies à l'école) : + 0,34
RDS-EMY (myalgies à l'école) : + 0,24
RDS-ESU (sueurs à l'école) : + 0,27
RTT-ESU (sueurs à l'école) : + 0,33
RTT-EAS (asthénie à l'école) : + 0,31

Les arthralgies et les myalgies ont occasionné des rechutes plus précoces que les sueurs et l'asthénie pour lesquelles on note des rechutes plus d'un an après l'arrêt du traitement.
Les céphalées ne semblent pas s'être reproduites.

- relation avec la variable RAM (symptomes rattachés à une autre maladie de façon certaine)

RTT-RAM : + 0,19

Le taux de corrélation est en limite de significativité pour ces deux composantes, néanmoins, on constate que les rechutes pendant la scolarité lorsqu'elles ont été tardives ont été alors considérées comme déterminées par une autre affection.

- relation avec les variables traitement

T15 : traitement dans les 15 jours
TMS : traitement dans les 15 jours à un mois
TAD : traitement à domicile
TAL : traitement à l'hôpital
DIN : durée inférieure à 21 jours
DEN : durée supérieure ou égale à 21 jours
ET1 : cycline
ET7 : cycline + streptomycine

RDS-TMS : + 0,40
RTT-TMS : + 0,22
RDS-T15 : - 0,04 valeur non significative
RDS-TAL : 0,28
RTT-TAD : 0,27
RTT-DIN : + 0,41
RDS-DEN : + 0,37
RTT-ET1 : + 0,34
RDS-ET7 : + 0,20

Aucune rechute n'apparaît lorsque le traitement a été institué dans les 15 jours suivant l'apparition des symptomes alors que quand il a été plus tardif, les rechutes apparaissent.

Les rechutes ont tendance à être précoces quand le traitement a été institué à l'hôpital pour une durée égale ou supérieure à 21 jours et qu'il comprenne l'association cycline + streptomycine.

A l'opposé, les rechutes ont été plus tardives (un an au plus après l'arrêt du traitement) quand celui-ci s'est déroulé à domicile, que sa durée a été inférieure à 21 jours et qu'il était composé d'une cycline seule.

Ces observations confirment notre conviction sur la nécessité d'un traitement rapidement mis en route après le début des manifestations de la Brucellose. Dans notre étude, le terme de 15 jours ne devait pas être dépassé pour que le traitement considéré comme suffisant (association cycline + streptomycine pendant une durée égale ou supérieure à 21 jours) trouve son efficacité.

Passé ce délai, il n'existe pas de distinction entre les sujets qui ont reçu ce traitement jugé comme nécessaire et les sujets traités par une cycline seule pour une durée nettement inférieure à 21 jours (il a plus souvent approché la durée de 8 jours que celle de 21 jours).

Nous ne possédons pas de lot de sujets traités précocement à l'hôpital.

En effet, les élèves se sont fait admettre en milieu hospitalier devant la persistance des symptomes. Ils ont alors constamment reçu l'association cycline + streptomycine pour une durée égale ou supérieure à 21 jours.

Dans ces conditions, nous ne pouvons conclure sur la supériorité du traitement suivi à l'hôpital, lequel associe obligatoirement un repos à la prise médicamenteuse, mais nous ne pourrons non plus affirmer qu'il n'est pas nécessaire. Celui-ci aurait permis dans certains cas de détecter d'éventuelles localisations et d'adapter la durée du traitement en fonction de la forme clinique de Brucellose présentée par les élèves.

2° Relation avec les variables de la période post scolarité

a) relation avec les symptomes

RDS-DAS (douleur membre supérieur ou autre articulation que celles citées) : + 0,22
RTT-ACF (accidents cutanés après une fouille) : + 0,24

Sont "corrélées" les rechutes à l'école de 3 mois à un an après l'arrêt du traitement avec les douleurs du membre supérieur (articulation scapulo-humérale ou douleur radiculaire ou douleur de l'articulation du coude) et les rechutes à l'école plus tardives avec les accidents cutanés après une fouille survenus au cours de l'exercice professionnel.

b) relation avec les traitements

T1A : traitement dans l'année
T3A : traitement dans les 3 ans
TIA : durée inférieure à 21 jours
TSA : durée supérieure ou égale à 21 jours
ST1 : cycline
ST7 : cycline + streptomycine
UT1 : cycline pour rechute

RDS-ST7 : + 0,29
RDS-UT1 : + 0,29

Les individus qui rechutent à l'école se traitent après leur sortie de l'école à nouveau par des tétracyclines seules.

II - PERIODE POST SCOLARITE

A - VARIABLES SYMPTOMES

1° Relation entre ces variables et les autres variables de la période "post scolarité"

a) variables symptomes entre elles

UAS : asthénie
USU : sueurs
SFI : FDE + UFI = fièvre
UCM : courbatures et myalgies
UED : état dépressif ou troubles de l'humeur
DMI : douleur du membre inférieur (douleur d'une hanche ou sacroiliaque ou lombosciatique)
DRT : DRA + DAT (douleur du rachis ou torticolis)
DAS : DMS + DAA (douleur du membre supérieur ou d'une autre articulation que celles citées dans le questionnaire)

Ces deux variables ont été regroupées car elles étaient statistiquement confondues bien que n'ayant pas de rapport apparent.

UMA : malaises
DBA : douleurs articulaires bilatérales
ACF : allergies cutanées après une fouille
SRB : symptomes rattachés à la Brucellose

Nous les avons, en fonction de leur appartenance théorique à l'une ou l'autre phase de la Brucellose, regroupé en "symptomes aigus de Brucellose" (UAS,USU,SFI,UMA,UCM) et "symptomes subaigus ou chroniques de Brucellose (UED,DMI,DAS,DRT,ACF,DBA). Ceci a pour but de faciliter leur analyse systématique par rapport aux autres variables de l'étude. Nous envisageons évidemment les relations qui peuvent exister entre ces deux groupes de symptomes.

- "symptomes aigus"de Brucellose

UAS-USU-SFI-UMA-UCM (asthénie, sueurs, fièvre, malaises, courbatures, myalgies)

Les coefficients sont les suivants :

SFI-USU : + 0,61
SFI-UAS : + 0,44
USU-UAS : + 0,48
SFI-UCM : + 0,36
UAS-UCM : + 0,42
USU-UMA : + 0,34
SFI-UMA : + 0,29
USU-UCM : + 0,28
UMA-UCM : + 0,30

Les corrélations sont fortes entre ces symptomes et principalement entre asthénie, sueurs, fièvre. Une relation très forte semble exister entre sueurs et fièvre, cette observation a déjà été faite à propos des symptomes de la scolarité et avait d'ailleurs conduit à confondre ces deux variables. Dans cette partie, la diversité des symptomes énumérés ne nous a pas permis d'en faire de même. Fièvre, asthénie et sueurs tendent à apparaître conjointement.

En ce qui concerne les symptômes malaises et courbatures, myalgies, il existe certes de fortes corrélations avec asthénie,sueurs et fièvre cependant, une relation moins forte existe entre malaise et fièvre.

- symptomes "subaigus ou chroniques" de Brucellose

UED-DMI-DAS-DRT-ACF-DBA (état dépressif ou troubles de l'humeur, douleur d'un membre inférieur, hanche, sacroiliaque ou lombosciatique, douleur du membre supérieur ou d'une autre articulation, douleur du rachis ou torticolis, accidents cutanés après une fouille, douleur articulaire bilatérale).

Nous avions initialement individualisé les douleurs du rachis en fonction de l'étage cervical, dorsal ou lombaire puis les avons réunis en une seule dénomination pour les besoins de l'étude.

DMI-DRT : + 0,34
DAS-DRT : + 0,31
DAS-UAS : + 0,27
UED-DRT : + 0,21
DMI-DAS : + 0,17 valeur non significative
DBA-DMI : + 0,07 valeur non significative
DBA-DAS : + 0,16 valeur non significative
ACF-UED : + 0,18 valeur non significative
ACF-DMI : + 0,18 valeur non significative
ACF-DAS : + 0,15 valeur non significative
ACF-DRT : + 0,18 valeur non significative

Les douleurs du membre inférieur ou du membre supérieur son "corrélées" aux douleurs du rachis mais ne coexistent pas : on souffre d'un membre supérieur ou du membre inférieur peut être en fonction de l'étage du rachis atteint. De plus, les douleurs ne sont pas bilatérales.

On note une corrélation entre asthénie et douleur du membre supérieur ainsi qu'entre état dépressif ou trouble de l'humeur et douleurs du rachis.

Les accidents cutanés après une fouille s'individualisent totalement des autres "symptomes chroniques ou subaigus" de Brucellose et semblent constituer une manifestation de l'affection ayant des caractères propres. Nous verrons dans le paragraphe suivant qu'ils s'individualisent également des"symptomes aigus" de Brucellose.

- relation entre ces deux groupes de symptomes

UAS(asthénie)-DAS	:	+ 0,27
UAS(asthénie)-DRT	:	+ 0,21
USU(sueurs) -DAS	:	+ 0,05 valeur non significative
SFI(fièvre) -DRT	:	+ 0,26
UMA(malaises)-DRT	:	+ 0,37
UMA(malaises)-ACF	:	+ 0,30
UCM(myalgies)-UED	:	+ 0,20
UCM(myalgies)-DMI	:	+ 0,33
UCM(myalgies)-DAS	:	+ 0,45
UCM(myalgies)-DRT	:	+ 0,35
UCM(myalgies)-ACF	:	+ 0,21

Il existe des corrélations entre asthénie et douleurs articulaires sauf membre inférieur, entre fièvre et douleurs du rachis, par contre, il n'existe aucun lien entre sueurs et "symptomes chroniques" de Brucellose qu'il s'agisse de douleurs articulaires, d'accidents cutanés ou d'état dépressif.

Les sueurs semblent donc n'apparaître qu'à la phase de début de l'affection, l'asthénie n'est évidemment pas spécifique de la phase aigue. Elle a été "rangée" dans les "symptomes aigus" de façon artificielle car d'après notre étude, elle est "corrélée" avec ceux-ci plus qu'avec les "symptomes chroniques", en réalité, quand elle est rebelle, elle prend sa place au sein des manifestations chroniques de la Brucellose.

La fièvre, indubitablement liée au symptomes "aigus" l'est également aux douleurs du rachis. Cette corrélation, bien que significative n'est pas très forte.

En ce qui concerne les courbatures, myalgies, elles sont "corrélées" avec les "symptomes chroniques" et principalement avec les douleurs du membre supérieur et très "faiblement" avec l'état dépressif.

Les accidents cutanés après une fouille évoluent indépendamment des "symptomes subaigus ou chroniques"de Brucellose comme nous l'avons vu précédemment et semblent constituer une entité. Cette particularité a déjà été mentionnée par certains auteurs ( ) ( ). Quant à leur lien avec l'autre groupe de symptomes dits "aigus", il est "faible" avec courbatures, myalgies et un peu plus prononcé avec les malaises. Ces accidents cutanés semblent générateurs de malaises et dans certains cas, les sujets peuvent percevoir des courbatures et myalgies.

b) variables symptomes par rapport aux autres variables de cette même période de post scolarité

- variable SRB : symptomes rattachés à la Brucellose de façon certaine

SRB-USU (sueurs)	:	+ 0,58
SRB-SFI (fièvre)	:	+ 0,55
SRB-UAS (asthénie)	:	+ 0,49

SRB-UMA (malaises) : + 0,34
SRB-UCM (myalgies et courbatures) : + 0,30

Seuls les symptomes énoncés ci-dessus ont été attribués à la Brucellose par les praticiens, cette hypothèse ayant été, dans la plupart des cas, confirmée par un sérodiagnostic positif. Les sueurs viennent en premier dans cette énumération suivies de peu par la fièvre et l'asthénie. L'apparition de ces symptomes a donc très souvent orienté vers le diagnostic de Brucellose.

Prennent part également à cette orientation la survenue de malaises et de courbatures, myalgies. L'état dépressif, les douleurs articulaires et, curieusement, les accidents cutanés après une fouille, n'ont pas été rattachés à la Brucellose.

Rappelons que le questionnaire comprenant une rubrique dans laquelle il était demandé de préciser si l'état morbide des sujets avait motivé la consultation d'un Médecin, et si l'examen pratiqué à ce moment là, avait ou non révélé l'existence d'une hépatosplénomégalie ou adénomégalie. D'après les réponses qui nous ont été données, nous avons constaté que dans la majorité des cas, le Médecin n'a pas été consulté, la conduite à tenir a donc été décidée par eux-mêmes.

- variable "délai d'apparition des symptomes"

S3E : apparition des symptomes dans les 3 ans suivant la sortie de l'école
SP5 : apparition des symptomes 5 ans environ après la sortie de l'école
S10 : apparition des symptomes 10 ans environ après la sortie de l'école

S3E-SFI (fièvre) : + 0,44
S3E-USU (sueurs) : + 0,41
S3E-UAS (asthénie) : + 0,28
S3E-ACF (accidents cutanés à la suite de fouille) : + 0,28
S3E-UCM (courbatures, myalgies) : + 0,28
S3E-UMA (malaises) : + 0,28
S3E-DRT (rachis ou torticolis) : + 0,25
SP5-DMI (membres inférieurs) : + 0,21
S10-SFI (fièvre) : + 0,02 valeur non significative
S10-DRT (rachis, torticolis) : + 0,04 valeur non significative

A l'exception de l'état dépressif ou troubles de l'humeur et des douleurs du membre inférieur (hanche, articulation sacroiliaque ou lombosciatique) tous les symptomes sont"corrélés" avec une apparition rapide après la sortie de l'école c'est-à-dire dans les 3 ans.

Les courbatures, myalgies ont pu apparaître également plus tardivement, c'est-à-dire au bout de 5 ans. Les douleurs du membre inférieur n'apparaîtraient pas avant 5 ans.

Le délai d'apparition de l'état dépressif ou des troubles de l'humeur n'apparaît pas dans les corrélations, il n'a donc été que très rarement mentionné par les sujets.

Il semblerait qu'aucun symptome n'ait attendu 10 ans pour se manifester. Ces 3 symptomes ont d'ailleurs motivé un traitement relativement précoce dans l'année suivant l'apparition.

- variables traitement

délai de mise en route du traitement

T1A : traitement dans l'année suivant l'apparition des symptomes
T3A : traitement de un an à trois ans après l'apparition des symptomes

T1A-SFI	(fièvre)	: + 0,38
T1A-USU	(sueurs)	: + 0,33
T1A-UAS	(asthénie)	: + 0,28
T3A-USU	(sueurs)	: + 0,22

Précisons que pour uniformiser les réponses concernant le délai de mise en route du traitement, afin de les inclure dans notre tableau initial, il ne nous a pas été possible de spécifier la date à laquelle était institué le traitement pour chaque sujet. De plus, nous étions tenus de concentrer l'information contenue dans les réponses pour valider notre étude sur le plan statistique. Cette remarque ne s'applique pas exclusivement à ce paragraphe.

Seuls les symptomes : fièvre, asthénie, sueurs sont "corrélés" avec les variables "délai de mise en route du traitement"

Dans certains cas, les sueurs et elles seules, ont appelé un traitement plus tardif. Cette observation vient confirmer celle que nous avons déjà faite à propos de la variable "symptomes rattachés à la Brucellose" (SRB). Fièvre, sueurs et asthénie sont fortement"corrélées" avec cette variable et par voie de conséquence, nous constatons que ces trois variables sont "corrélées" avec la mise en route d'un traitement pour Brucellose. Tout aussi logiquement, il n'existe pas de corrélation entre la mise en route d'un traitement pour Brucellose et les autres symptomes tels l'état dépressif ou les troubles de l'humeur, les douleurs articulaires et les accidents cutanés après fouille.

durée du traitement

TIA : durée inférieure à 21 jours
TSA : durée supérieure à 21 jours

Les sujets ayant été traités pendant moins de 21 jours le furent en réalité pour une durée bien moindre, 8 jours en moyenne.

TSA-USU (sueurs) : + 0,44
TSA-SFI (fièvre) : + 0,36
TSA-UAS (asthénie) : + 0,35
TIA-USU (sueurs) : + 0,22
TIA-SFI (fièvre) : + 0,24

Nous retrouvons encore le même caractère logique dans l'étude des valeurs des coefficients de corrélation : nature des symptomes, nature du traitement.

Seules les sueurs, la fièvre et l'asthénie sont "corrélées" significativement à une durée de traitement. Ces symptomes ont conduit préférentiellement à appliquer une durée égale ou supérieure à 21 jours.

qualité du traitement

ST1 : traitement après la sortie par une cycline seule
ST7 : traitement après la sortie par une cycline + streptomycine
UT1 : traitement après la sortie pour une rechute par cycline seule.

ST1-USU (sueurs) : + 0,38
ST1-SFI (fièvre) : + 0,34
ST1-UAS (asthénie) : + 0,33
ST7-USU (sueurs) : + 0,33
ST7-SFI (fièvre) : + 0,27
UT1-USU (sueurs) : + 0,04 valeur non significative

Les corrélations entre la nature des symptomes et le type de traitement reçu évoluent dans le même sens que celles déjà observées à propos de la durée du traitement et du délai dans lequel il était institué. Sueurs, fièvre et asthénie sont "corrélées" avec l'un et l'autre type de traitement avec cependant des coefficient un peu plus élevés pour la monothérapie.

- variable rechutes après traitement

RTA : rechute dans le mois suivant l'arrêt du traitement
RTB : rechute dans l'année suivant l'arrêt du traitement
RTC : rechute plus d'un an après l'arrêt du traitement

RTA- USU (sueurs) : + 0,01 valeur non significative
RTB- DRT (rachis, torticolis) : + 0,28
RTB- UAS (asthénie) : + 0,21
RTC- DRT (rachis, torticolis) : + 0,23
RTC- UCM (courbatures, myalgies) : + 0,23

Il existe peu de corrélations entre symptomes post scolarité et rechutes après traitement post scolarité et leur degré est faible.

Les douleurs rachidiennes ou les torticolis ont été à l'origine de rechutes plus souvent dans l'année suivante qu'au delà , l'asthénie est réapparue chez certains dans l'année suivante et les courbatures, myalgies dans un délai plus important.

Rappelons que d'après le libellé de la question, seuls les sujets ayant reçu un traitement ont mentionné des rechutes relatives à ce même traitement. Ceci peut expliquer le faible taux de réponses à cette question.

2° Relation entre les variables symptomes post scolarité et les variables de la période scolarité

a) relation avec les variables "symptomes période scolarité"

EMY : myalgies à l'école
EAR : arthralgies
ECL : céphalées
ESU : sueurs
ESA : asthénie

Le détail de ces corrélations a déjà été développé précédemment. Nous nous contenterons donc de rappeler ici les commentaires précédemment formulés.

L'état dépressif post scolarité est "corrélé" de façon significative avec la présence de céphalées et de sueurs à l'école, les douleurs du membre inférieur (hanche, articulation sacroiliaque, lombosciatique) avec céphalées et myalgies à l'école, les douleurs du membre supérieur avec les arthralgies à l'école, les douleurs du rachis ou le torticolis avec asthénie à l'école, les malaises avec les céphalées à l'école, les courbatures myalgies avec les arthralgies et l'asthénie à l'école.

La corrélation existante entre l'asthénie après l'école et l'asthénie à l'école est la plus forte de cette énumération fastidieuse les autres degrés de corrélation étant assez faibles.

Cependant, le fait intéressant de cette confrontation est le suivant : la fièvre et les sueurs en post scolarité ne sont reliées à aucun symptome apparu lors de la scolarité. Il s'agit donc bien de manifestation de la phase aigue de l'affection. Face à ces deux signes cliniques, sans aucune ramification dans le passé évoluent tous les autres qui sont "corrélés" de façon significative avec un ou deux signes de la période scolaire. Viennent enfin les accidents cutanés après fouille qui semblent être primitifs, aucune mention d'un épisode aigue n'étant faite.

b) relation avec les variables traitement période scolarité

T15 : traitement à l'école dans les 15 jours suivant l'apparition des symptomes
TMS : traitement à l'école dans les 15 jours à un mois suivant l'apparition des symptomes
TAD : traitement à domicile
TAL : traitement à l'hôpital

DIN : durée inférieure à 21 jours
DEN : durée supérieure ou égale à 21 jours
ET1 : cycline seule
ET7 : cycline associée à streptomycine

- délai de mise en route

TMS- DMI (douleur membre inférieur) : + 0,31
TMS- UCM (courbatures-myalgies) : + 0,29
TMS-UED (état dépressif ou troubles de l'humeur) : + 0,24
TMS-DBA (douleur articulaire bilatérale) : + 0,23
TMS-UAS (asthénie) : + 0,22
T15-UAS (asthénie) : + 0,05 valeur non significative

Aucun symptome post scolarité n'est "corrélé" de façon significative avec un traitement précocement institué à l'école. Cette observation confirme la nécessité d'un traitement institué le plus rapidement possible après le début de l'affection, au moins dans les premiers quinze jours.

Seuls les symptomes actuels d'allure "subaigue" ou "chronique" ont un lien avec un traitement passé, celui-ci ayant débuté un peu tard.

Les symptomes actuels "aigus" (fièvre, sueurs, malaises) ne sont pas reliés au traitement d'un épisode initial se situant pendant la scolarité, car, logiquement, ils inaugurent l'affection à l'heure actuelle ou du moins dans la période qui suit la fin de la scolarité.

Les douleurs du rachis ou du membre supérieur sont sans lien avec un traitement passé. Les accidents cutanés après fouille sont également indépendants d'un traitement passé.

- lieu du traitement

TAD-DMI : traitement à domicile - douleurs du membre inférieur : + 0,20

Cette corrélation est la seule significative entre le lieu de traitement et l'apparition de symptomes par la suite. Il apparaît donc que le lieu de traitement (domicile ou hôpital) n'influe pas sur le devenir de la maladie.

- durée du traitement

DIN-DMI (douleur membre inférieur hanche, articulation sacro-iliaque ou localisation lombosciatique) : + 0,25

Nous ne retrouvons qu'une seule corrélation significative.

- qualité du traitement

Les valeurs significatives sont :

ET1-DMI (douleur membre inférieur) : + 0,28
ET1-DBA (douleur articulaire bilatérale) : + 0,22
ET1-UAS (asthénie) : + 0,19
ET7-DMI (douleur du membre inférieur) : + 0,07 valeur non significative

Il n'existe aucune corrélation significative entre les symptomes de la post scolarité et un traitement passé par l'association cycline + streptomycine. Par contre, certains symptomes actuels sont "corrélés" avec un traitement par monothérapie , en particulier, la variable DMI pour laquelle nous avons pu remarquer que son apparition est influencée par un traitement à l'école, mis en route tardivement institué à domicile, d'une durée insuffisante et constitué d'une monothérapie. Ce qui constitue un ensemble de conditions défavorables pour la guérison d'une Brucellose "aigue".

c) relations avec les variables rechutes de la période scolarité

RDS : rechute de 3 mois à un an après le traitement
RTT : rechute plus d'un an après l'arrêt du traitement

Nous aimerions formuler une critique à l'égard de la façon dont a été formulée cette question. En effet, il n'était pas possible pour les sujets qui n'avaient pas été traités durant leur scolarité , de mentionner d'éventuelles rechutes puisqu'elles étaient relatives à un traitement. En effet, au moment où nous avons construit le questionnaire, nous pensions aveuglément que la présence de manifestations cliniques déterminaient systématiquement une démarche thérapeutique. Or, le tiers des sujets dont les manifestations cliniques étaient associées à une sérologie positive n'ont pas reçu de traitement.

Les valeurs significatives sont :

RDS-DAS (douleur membre supérieur) : + 0,20
RTT-ACF (accidents cutanés après une fouille) : + 0,24

B - VARIABLE SRB : SYMPTOMES POST SCOLARITE RATTACHES AVEC CERTITUDE A LA BRUCELLOSE

1° Relation avec les variables de la période post scolarité

a) variables symptomes

SRB-SFI (fièvre) : + 0,55
SRB-USU (sueurs) : + 0,58

SRB-UAS (asthénie) : + 0,49
SRB-UMA (malaises) : + 0,34
SRB-UCM (courbatures myalgies) : + 0,30

Tous les symptomes "aigus" de Brucellose apparus au cours de la scolarité ont nettement orienté vers le diagnostic de Brucellose. Dans ces conditions, un traitement dans la plupart des cas était institué comme nous avons pu le voir en confrontant symptomes et traitement post scolarité.

Par contre, les symptomes "subaigus ou chroniques" n'ont jamais fait évoquer le diagnostic de Brucellose pour les vétérinaires praticiens par leur médecin, quand il était consulté.

Précisons qu'une moyenne de 36 sujets a mentionné l'apparition d'un "symptome aigu de Brucellose" alors que seulement une moyenne de 15 individus a mentionné un symptome "subaigu" ou "chronique" de Brucellose. Cependant, actuellement 30 sujets présentent des douleurs rachidiennes.

b) variables traitement

SRB-T1A (traitement dans l'année) : + 0,63
SRB-T3A (traitement entre 1 an et 3 ans) : + 0,29
SRB-TIA (traitement inférieur 21 jours) : + 0,21
SRB-TSA (traitement supérieur 21 jours) : + 0,60
SRB-ST1 (traitement par cycline) : + 0,35
SRB-ST7 (traitement cycline + streptomycine) : + 0,42
SRB-UT1 (traitement cycline pour rechute) : + 0,09 valeur non significative

La variable SRB est "corrélée" de façon significative avec toutes les variables ayant trait au traitement avec cependant plus de netteté pour le traitement entrepris dans l'année d'apparition des symptomes, pour une durée égale ou supérieure à 21 jours et par l'association cycline + streptomycine.

c) variables délai d'apparition des symptomes

S3E : dans les 3 ans suivant la sortie de l'école
SP5 : 5 ans environ après la sortie de l'école
S10 : 10 ans environ après la sortie de l'école

SRB-S3E : +0,37

Nous n'avons relevé que cette corrélation significative. Les symptomes apparus tardivement semblent n'avoir pas été attribués à cette affection.

d) variables rechutes après traitement

RTA : dans les mois suivant l'arrêt du traitement
RTB : dans l'année suivant l'arrêt du traitement
RTC : plus d'un an après l'arrêt du traitement

Il n'existe aucune corrélation significative entre SRB (symptomes rattachés à la Brucellose) et les rechutes.

2° Relation avec les variables de la période scolaire

Aucune valeur significative.

C - VARIABLES TRAITEMENT

1° Relation avec les variables de la période post scolarité

a) variables traitement entre elles

T1A : traitement dans l'année suivant l'apparition des symptomes
T3A : traitement de 1 ans à 3 ans après l'apparition des symptomes
TI1 : durée du traitement inférieure à 21 jours
TSA : durée dutraitement supérieure ou égale à 21 jours
ST1 : traitement par tétracycline seule
ST7 : traitement par l'association tétracycline-streptomycine
UT1 : traitement d'une rechute par tétracycline seule

- délai de mise en route-durée du traitement

Les valeurs sont :

TIA-TSA : + 0,53
T3A-TSA : + 0,48
T1A-TIA : + 0,36

- délai de mise en route-qualité du traitement

T1A-ST1 : + 0,39
T1A-ST7 : + 0,59
T1A-UT1 : + 0,24
T3A-ST1 : + 0,35

- durée du traitement-qualité du traitement

TIA-ST1 : + 0,46
TIA-UT1 : + 0,48
TSA-ST7 : + 0,43
TSA-ST1 : + 0,41
ST1-UT1 : + 0,46

Un traitement précocement entrepris est plus "corrélé" avec une durée égale ou supérieure à 21 jours qu'avec une durée moindre. Par contre, pour un traitement entrepris plus tardivement, la durée du traitement est indépendante.

Le traitement mis en route précocement a "préféré" l'association cycline + streptomycine. Un traitement entrepris plus tardivement n'a de relation qu'avec un traitement par tétracycline seule.

Quant à la relation durée-qualité, elle objective un "mariage" entre : durée inférieure à 21 jours et cycline ; et durée supérieure à 21 jours et cycline + streptomycine. Un traitement par cycline seule a cependant pu avoir une durée de 21 jours.

Le traitement d'une rechute par cycline a toujours été d'une durée nettement inférieure à celle considérée comme nécessaire, et il est "corrélé" fortement au premier traitement par une cycline seule.

Comme pour les traitements institués pendant la période de scolarité, nous retrouvons les mêmes "corrélations" entre les variables qualité du traitement et durée du traitement.

ST1 - TIA :+ 0,46
ST1 - TSA :+ 0,41
ST7 - TIA :+ 0,07 valeur non significative
ST7 - TSA :+ 0,43
UT1 - TI1 :+ 0,48
UT1 - TSA :+ 0,02 valeur non significative

Les sujets traités par une monothérapie que ce soit pour la première fois ou pour le traitement d'une rechute, ont observé un traitement pendant une durée nettement inférieure à 21 jours alors que ceux qui ont reçu l'association cycline + streptomycine le furent pendant une durée égale ou supérieure à 21 jours.

De plus, il existe une corrélation significative entre :

ST1-UT1 : + 0,46
ST7-UT1 : - 0,05 valeur non significative

Ceci nous permet de constater que les individus traités par une monothérapie pendant la scolarité ont souvent nécessité un traitement pour rechute (par une cycline seule d'ailleurs) alors que ceux traités par l'association cycline + streptomycine ne signalent pas de traitement pour rechute.

b) variables traitement et variables symptomes

Comme nous l'avons vu précédemment, il n'existe de corrélations significatives que pour les variables correspondant à des symptomes "aigus"

- délai de mise en route du traitement

T1A-UAS (asthénie) : + 0,23
T1A-USU (sueurs) : + 0,33
T3A-USU (sueurs) : + 0,22
T1A-SFI (fièvre) : + 0,38

Ces symptomes "aigus" de Brucellose ont motivé un traitement précoce. Les sueurs cependant ont pu être traitées plus tardivement.

- durée du traitement

TSA-USU (sueurs) : + 0,41
TIA-USU (sueurs) : + 0,22
TSA-SFI (fièvre) : + 0,36
TIA-SFI (fièvre) : + 0,24
TSA-UAS (asthénie) : + 0,35
TIA-UAS (asthénie) : + 0,24

Ces symptomes correspondaient tout à fait à une typique Brucellose aigue et leur existence a conduit à un traitement d'une durée égale ou supérieure à 21 jours plus souvent qu'à un traitement d'une durée moindre.

- qualité du traitement

ST1-USU (sueurs) : + 0,38
ST7-USU (sueurs) : + 0,33
ST1-SFI (fièvre) : + 0,34
ST7-SFI (fièvre) : + 0,27
ST1-UAS (asthénie) : + 0,33
ST7-UAS (asthénie) : + 0,13 valeur non significative
UT1-USU (sueurs) : + 0,04 valeur non significative

Face à ces symptomes, le traitement par cycline seule a été préféré à un traitement par une bithérapie. Il n'est pas précisé quels sont les symptomes qui ont motivé le traitement pour une rechute par une cycline.

En conclusion, il n'existe aucune corrélation entre ces variables traitement et les variables symptomes autres que : sueurs, fièvre et asthénie.

Un seul sujet a mentionné le fait qu'il a subi une désensibilisation par la mélitine. Par contre, les Brucelloses aigues typiques, ont souvent été reconnues, traitées précocement pendant une durée souvent satisfaisante, mais toutefois, en préférant l'utilisation d'une monothérapie pour fièvre et sueurs. L'asthénie semble n'avoir jamais motivé un traitement par une bithérapie.

c) variables traitement et délai d'apparition des symptomes

T1A-S3E	: + 0,33	TSA-S3E	: + 0,21
T3A-S1O	: + 0,25	ST1-S3E	: + 0,28
TIA-S3E	: + 0,24	ST7-S3E	: + 0,26

Plus les symptomes sont apparus tôt après la sortie de l'école, plus le traitement a été entrepris précocement.

En ce qui concerne la durée du traitement par rapport au délai d'apparition des symptomes, il existe peu de corrélations quelle que soit la durée du traitement. Il en est de même pour la qualité du traitement.

d) variables traitement et variables rechutes

RTA : rechutes dans le mois
RTB : rechutes dans l'année
RTC : rechutes plus d'un an après

T1A-RTC : + 0,26
TIA-RTA : + 0,33
TIA-RTB : + 0,22
ST1-RTA : + 0,21
ST1-RTB : + 0,37
ST1-RTC : + 0,20
UT1-RTA : + 0,25
UT1-RTB : + 0,29
ST7-RTA : + 0,04 valeur non significative

Le traitement d'une durée inférieure à 21 jours est"corrélé" à des rechutes plutôt précoces, c'est-à-dire, dans l'année qui a suivi l'arrêt du traitement et dans certains cas dans le mois suivant.

En ce qui concerne la qualité du traitement, il existe une corrélation entre le traitement par une cycline seule et les rechutes alors qu'il n'existe pas pour le traitement par l'association cycline + streptomycine.

Les rechutes semblent avoir donné lieu à un nouveau traitement puisqu'il existe une corrélation entre ces deux composantes. Notons cependant que les rechutes survenues tardivement n'ont pas été traitées.

Remarquons que lorsque le traitement a été institué dans l'année suivant l'apparition des symptomes, les rechutes ont été tardives. Il n'existe pas de corrélation entre le traitement institué plus tardivement et les rechutes : nous ne pouvons donc pas établir de relation entre ces deux composantes.

2° Relation des variables traitement post scolarité avec les variables de la période scolarité

a) variables "délai de mise en route du traitement"

T1A : dans l'année
T3A : de 1 an à 3 ans suivant l'apparition des symptomes

Il n'existe aucune corrélation avec les variables de la période scolarité qu'il s'agisse des symptomes ou des traitements ou des rechutes.

b) variables "durée du traitement"

TIA : durée supérieure à 21 jours
TSA : durée inférieure à 21 jours

TIA-EMY (myalgies à l'école) : + 0,24
TIA-EAR (arthralgies) : + 0,22
TIA-EAS (asthénie) : + 0,22
TIA-DIN (traitement à l'école inférieur à 21 jours) : + 0,33

Un traitement après la sortie d'une durée inférieure à 21 jours est "corrélé" avec l'existence à l'école de myalgies, d'asthénie d'arthralgies.

Il existe une corrélation significative entre un traitement à l'école d'une durée jugée insuffisante pour traiter une Brucellose et un traitement après la sortie de durée elle aussi insuffisante. Cette corrélation est la seule corrélation significative.

c) variables "qualité du traitement"

ST1 : cycline seule
ST7 : cycline + streptomycine
UT1 : traitement d'une rechute par tétracycline.

Les coefficients sont :

ST1-EAR (arthralgies à l'école) : + 0,30
ST1-EAS (asthénie à l'école) : + 0,30
ST1-T15 (traitement dans les 15 jours) : + 0,20
ST1-TMS (traitement de 15 jours à 1 mois) : + 0,24
ST1-TAD (traitement à domicile) : + 0,23
ST1-DIN (traitement de durée inférieure à 21 jours) : + 0,29
ST1-RDS (rechutes de 3 mois à 1 an après traitement à l'école) : + 0,29
ST1-ET1 (traitement à l'école cycline) : + 0,37
ST7-EAR (arthralgies à l'école) : + 0,10 valeur non significative
UT1-EAR (arthralgies à l'école) : + 0,42
UT1-EMY (myalgies à l'école) : + 0,30
UT1-ET1 (traitement cycline école) : + 0,37
UT1-ESU (sueurs à l'école) : + 0,22
UT1-TMS (traitement de 15 jours à 1 mois après l'apparition des symptomes à l'école) : + 0,36

UT1-TAD (traitement à domicile) : + 0,25
UT1-DIN (durée du traitement inférieure à 21 jours) : + 0,25
UT1-RDS (rechutes de 3 mois à un an après traitement à l'école) : + 0,29

Le traitement après la sortie par l'association cycline + streptomycine n'a aucune "racine" dans la période scolarité.

Le traitement par une cycline après la sortie apparaît en corrélation avec les arthralgies et asthénie à l'école, avec un traitement à domicile et un peu moins avec un traitement à l'hôpital, ce traitement étant d'une durée inférieure à 21 jours et enfin, avec des rechutes assez précoces après un traitement reçu pendant la scolarité.

D'autre part, le traitement de rechutes à l'école est constitué par une cycline seule. Ce traitement est également "corrélé" à un traitement par cycline durant la scolarité pour des symptomes tels qu'arthralgies, sueurs et myalgies.

Le traitement, quand il existe, a donc plutôt été institué entre 15 jours et un mois après l'apparition des symptomes, à domicile et pour une durée inférieure à 21 jours. Au travers de ces corrélations, nous retrouvons des données déjà énoncées lors de l'étude des variables de la période scolarité à savoir : l'importance d'un traitement rapide après le début des symptomes, puis celle de la durée du traitement et enfin, l'importance d'une association de deux antibiotiques.

D - VARIABLES "DELAI D'APPARITION DES SYMPTOMES PAR RAPPORT A LA SORTIE DE L'ECOLE"

1° Relation avec les autres variables de la période post scolarité

S3E : symptomes apparus dans les 3 ans qui suivent la fin de la scolarité
S5E : symptomes apparus dans les 5 ans environ après la fin de la scolarité
S10 : symptomes apparus environ 10 ans après la fin de la scolarité.

a) variables symptomes

Les coefficients significatifs sont :

S3E-SFI (fièvre) : + 0,14
S3E-USU (sueurs) : + 0,11
S3E-UAS (asthénie) : + 0,28
S3E-DAS (membre supérieur) : + 0,30

S3E-ACF (accidents cutanés après fouille) : + 0,28
S3E-DET (rachis-torticolis) : + 0,25
S3E-UMA (malaises) : + 0,28
S3E-UCM (myalgies-courbatures) : + 0,28
SP5-DMI (douleurs de la hanche, sacro-iliaque, lombosciatique) : + 0,21
SP5-UCM (myalgies-courbatures) : + 0,22

Tous les symptomes sont apparus rapidement après la sortie de l'école, dans les 3 ans, à l'exception des douleurs localisées au bassin et au membre inférieur qui sont apparues environ 5 ans après la sortie. Les courbatures-myalgies sont apparues autant dans les 3 ans que dans les 5 ans suivant la fin de la scolarité. Il n'existe pas de corrélation entre état dépressif ou trouble de l'humeur et délai d'apparition des symptomes.

b) variables traitement

S3E-T1A (traitement dans l'année) : + 0,33
S3E-TIA (traitement de durée inférieure à 21 jours) : + 0,24
S3E-TSA (traitement de durée supérieure ou égale à 21 jours) : + 0,21
S3E-ST1 (cycline) : + 0,28
S3E-ST7 (cycline + streptomycine) : + 0,26
S1O-T3A (traitement de un à trois ans après le début des symptomes) : + 0,25

Les corrélations entre symptomes apparus dans les 3 ans après la sortie de l'école et les traitements, prédominent. Le traitement pour des symptomes apparus dans les 3 ans, a duré plutôt moins de 21 jours et a été constitué plus par une cycline que par l'association cycline + streptomycine, le clivage entre ces deux types de traitements n'est cependant pas très marqué.

Il semble que les symptomes apparus dans les 5 ans après la sortie de l'école, à savoir les douleurs localisées au membre inférieur n'aient pas fait l'objet d'un traitement.

Les symptomes apparus dans les 10 ans après la fin de la scolarité ont été traités un an après leur apparition le plus souvent.

c) variables rechutes

RTA : dans le mois
RTB : dans l'année
RTC : plus d'un an après l'arrêt du traitement

S3E-RTB : + 0,21
S3E-RTC : + 0,26

Le petit nombre de corrélations significatives entre ces deux types de variables ne nous surprend pas, étant donné que seuls les symptomes apparus dans les 3 ans étaient corrélés de façon significative avec les variables traitement. Il est donc logique que les rechutes après traitement concernent les mêmes symptomes.

Il n'est pas mentionné de rechutes pour les symptomes apparus 10 ans après la sortie de l'école. Pour une grande partie de ces sujets, l'apparition de ces symptomes se situe en moyenne en 1979, ce recul n'est donc pas atteint pour bon nombre de sujets.

2° Relation des variables délai d'apparition des symptomes avec ces variables de la période scolarité

Les coefficients significatifs sont :

S3E-DIN (traitement inférieur à 21 jours) : + 0,22
S3E-ET1 (cycline à l'école) : + 0,19

Les symptomes apparus dans les 3 ans après la sortie sont en corrélation avec un traitement à l'école par une cycline et pour une durée inférieure à 21 jours.

Il n'existe pas d'autres corrélations significatives avec la période scolarité.

E - VARIABLES RECHUTES

RTA : rechute dans le mois
RTB : rechute dans l'année
RTC : rechute plus d'un an après l'arrêt du traitement

1° Relation avec les autres variables de la période post-scolarité

a) variables rechutes entre elles

RTA-RTB : + 0,46
RTA-RTC : + 0,42
RTB-RTC : + 0,42

Les variables rechutes sont très corrélées significativement entre elles.

b) variables symptomes

RTA-UAS (asthénie) : + 0,16 valeur non significative
RTB-UAS (asthénie) : + 0,21
RTB-DRT (rachis torticolis) : + 0,28
RTC-DRT (rachis torticolis) : + 0,23

RTC-UCM (myalgies-courbatures) : + 0,23

Les corrélations sont "faibles" entre ces différentes variables.

Il n'y a pas de rechutes précoces. On voit réapparaître l'asthénie dans l'année qui suit, les sueurs avec fièvre ne font pas l'objet des rechutes. Par contre, les rechutes semblent se faire sous d'autres formes et l'on voit apparaître les symptomes douleurs rachidiennes ou torticolis dans l'année ou plus d'un an après, et les courbatures myalgies, plus d'un an après l'arrêt du traitement.

Les rechutes se sont situées dans l'année suivant l'arrêt du traitement, mais plus tard que dans le premier mois. Les symptomes en sont : l'asthénie, les douleurs rachidiennes ou le torticolis et les courbatures-myalgies.

c) variables traitement

RTA-TIA	(durée inférieure à 21 jours)	: + 0,33	
RTA-ST1	(cycline après sortie)	: + 0,21	
RTA-UT1	(cycline pour rechute après sortie)	: + 0,25	
RTA-ST7	(cycline + streptomycine)	: + 0,04	valeur non significative
RTB-TI1	(traitement de durée inférieure à 21 jours)	: + 0,22	
RTB-ST1	(cycline après la sortie)	: + 0,33	
RTB-UT1	(cycline comme traitement d'une rechute après la sortie)	: + 0,21	

Les rechutes sont donc plutôt précoces (dans l'année dou plus particulièrement dans le mois suivant l'arrêt du traitement pour certains cas). Elles sont "corrélées" significativement avec un traitement précédent d'une durée inférieure à 21 jours, et constitué d'une cycline seule. Quand les rechutes ont fait l'objet d'un traitement, c'est encore une monothérapie qui a été utilisée. Il ne semble pas exister de rechu- après le traitement par l'association cycline + streptomycine.

d) variables délai d'apparition des symptomes après la sortie

RTB-S3E	(symptomes apparus dans les 3 ans)	: + 0,21
RTC-S3E	(symptomes apparus dans les 3 ans)	: + 0,26

Les symptomes apparus dans les 3 ans après la sortie de l'écoe ont fait l'objet de rechutes dans l'année et plus, suivant l'arrêt du traitement. Ce sont pratiquement les seuls à avoir motivé un traitement comme nous l'avons vu précédemment : ces corrélations sont donc logiques mais ne nous apportent pas d'élément nouveau.

2° Relation des variables rechutes post-scolarité avec les variables de la période scolarité

RTA-TMS (traitement à l'école de 15 jours à un mois après les symptomes) : + 0,23
RTA-RDS (rechute à l'école de 3 mois à un an après arrêt du traitement) : + 0,20
RTB-EMY (myalgies à l'école) : + 0,22
RTB-EAR (arthralgies à l'école) : + 0,31
RTB-TMS (traitement institué dans le mois suivant l'apparition des symptomes) : + 0,22

Les rechutes après la sortie dans l'année après l'arrêt du traitement sont en corrélation significative avec des rechutes après traitement pendant la scolarité. Elles le sont également avec les symptomes myalgies et arthralgies à l'école.

Nous retrouvons dans ce paragraphe la relation existant entre le délai de mise en route du traitement institué pendant la scolarité et les événements ultérieurs : un traitement débuté plus de 15 jours après le début des symptomes est "corrélé" avec des rechutes à un traitement après la sortie, lesquelles rechutes impliquent qu'il y a eu d'autres manifestations précédentes et pour lesquelles le traitement n'a été que partiellement efficace.

BIBLIOGRAPHIE

1 : AUVERGNAT J. Ch. : Formes cliniques - Diagnostic et traitement des Brucelloses.

Rev. Méd. Toulouse, 1970, s. VI pp. 267-306

2 : BAURIAUD R. : Diagnostic sérologique de la fièvre de Malte. Etude Comparative des tests classiques et d'un test rapide (Rose Bengale)

Méd. et Mal. Infect., 1977, 7,7, 323-327

3 : BENZECRI J.P. et Coll. : T.I : La Taxinomie. T.II : l'Analyse des Correspondances

Ed. Dunod

4 : BERTRAND A : Brucellose

Encyclopédie Médico-Chirurgicale. T. II, 11, 1970

5 : BERTRAND J.L. : L'endocardite brucellienne. Revue générale à propos de 46 observations de la littérature et d'une observation personnelle.

Lyon Médical, 1974, 231, 2, 123-135

6 : CHANTAL J., de LAUTURE H., THOMAS J.F., WONE I. : L'infection brucellique aux abattoirs de DAKAR. Sondage sérologique sur le personnel.

Médecine d'Afrique Noire, 1976, 23, (6), 369-373

7 : CHANTAL J., de LAUTURE H., AKAKPO A.J., WONE I, LAROUZE B. : l'Infection brucellique aux abattoirs de DAKAR. Nouveau sondage sur le personnel.

Revue Méd. Vet, 1980, 131, 12, 833-837

8 : CHANTAL J., de LAUTURE H., AKAKPO A.J., WONE I, LAROUZE B. : l'Infection brucellique aux abattoirs de DAKAR. Evolution des réponses sérologiques enregistrées sur le personnel en 1975 et en 1978.

Revue Méd. Vet, 1981, 132, 2, 135-139

9 : CORDIER B. : l'Analyse factorielle des correspondances

Thèse de spécialité, 1965, Rennes

10 : CUGNY P., REY J. : Un exemple d'utilisation de l'analyse factorielle des correspondances en paléoécologie : la répartition des microfossiles dans le Bédoulien d'Estremadura (PORTUGAL)

Bull. Soc. Géol. Fce, (7), T. XVII, p 787-796

11 : DALRYMPLE-CHAMPNEYS W. : Brucella infection and undulent fever in man.

Oxford press. 1960. London

12 : DAVIES G. : The Rose Bengale Test.

Vet. Rec. 1971, 88, 447-449

13 : FARREL I.D. : The use of the conglunating complement fixation test in the diagnosis of human brucellosis

*J. Hyg., Camb.*1975, 74, 29

14 : FUKS M.A. : Analytical serology of brucellae in analytical serology of micro-organisms. Volume II.

Edited by Kwapinsky J.B.G. Interscience Publ. New-York. London

15 : GERAL M.F. : Enquête sérologique sur l'infection brucellique des étudiants vétérinaires toulousains.

Revue Méd. Vét. 1968, 119, 11, 1005.

16 : GERAL M.F. : Enquête sérologique sur l'infection brucellique des étudiants vétérinaires toulousains. Note II.

Revue Méd. Vét. 1971, 122, 4,415

17 : HAMELIN A. : Détection des réactions faussement négatives dans le sérodiagnostic de WRIGHT.

Feuillet de Biologie. Paris. 1967, 8, n° 35,p. 27

18 : JEAN-JEAN M.F. : La réaction d'immunofluorescence dans le diagnostic des Brucelloses humaines.

*Méd. et Mal. Infect.*1973, 3, 2, 53-62

19 : KEHL W.R. : Brucellosis cronica en los veterinarios practicos.

Vet. Rec. 1967, 79, 21.

20 : KOUYOUMDJIAN S. : Supériorité de la réaction de fixation du complément sur la classique séroagglutination de WRIGHT pour le diagnostic de la Brucellose

G.M. de France, 1975, T. 82, n° 17

21 : MANSAT Ch. : Manifestations ostéo-articulaires de la Brucellose

Rev. Méd. Toulouse, 1967, s. III, pp 39-57

22 : MELNOTTE P. : Brucellose

Encyclopédie Médico-Chirurgicale, Maladies Infectieuses

23 : PELLERIN J.L. : Le Test immuno-enzymatique E.L.I.S.A. dans le diagnostic sérologique des Brucelloses humaines.

Revue Méd. Vét. 1980, 131, 11, 741-766

24 : PILET Ch. : Sur le choix d'une technique de fixation du complément adaptée au diagnostic de la Brucellose

Annls. Inst. Pasteur Paris. 1967, 113, 6, 947

25 : PILET Ch. : Infection brucellique chez les vétérinaires français. Etude épidémiologique et statistique.

Revue Méd. Vét. 1962, 138, 1095

26 : RENOUX G. : Diagnostic, traitement et prophylaxie de la Brucellose de l'homme.

G.M. de France, 1964, 2, II, 639

27 : RETALI G. : La Brucellose ostéo-articulaire (Revue générale à partir de 28 observations)

Thèse de Doctorat, Nice 1977

28 : REVUZ J. : L'hypersensibilité cutanée à basophiles.

La Nouvelle Presse Médicale, 1973, 2, n° 28

29 : TOMA B. : Diagnostic sérologique de l'infection brucellique de l'homme par l'épreuve de l'antigène tamponné.

Méd. et Mal. Infect. 1972, 2, 1, 25-32

30 : WILSON G.S. : Latent brucella infections in veterinarians

Vet. Rec. 1932, 12, 41, 1240.

IMP COREP
21, rue Viguerie – TOULOUSE
Tél. : (61) 42.01.56